



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS**

**Programa docente de Ingeniero agrónomo en desarrollo rural**

**REINGENIERIA CURRICULAR 2011**

Buenvista, Saltillo, Coahuila.

Julio de 2011

## **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**

Dr. Eladio Heriberto Cornejo Oviedo  
Rector

Ing. Lorenzo Castro Gómez  
Secretario General

Dr. Raúl Villegas Vizcaíno  
Director General Académico

M.C. María Elena Góngora Hernández  
Director General Administrativo

MVZ. Hugo René Flores del Valle  
Director de Unidad de Planeación y Evaluación

M.C. Francisco Javier Moreno Álvarez  
Director de Docencia

M.C. Salvador Valencia Manzo  
Subdirector de Desarrollo Educativo

Ing. Leticia Escobedo Bocado  
Jefe del Departamento de Desarrollo Curricular

M.A. Tomas Everardo Alvarado Martínez  
Coordinador de la División de Ciencias Socioeconómicas

Lic. Ma. Imelda Viesca García  
Jefe del Departamento de Sociología

Dr. Lorenzo Alejandro López Barbosa  
Jefe del Programa Docente IADR

La recopilación y análisis de información, así como la elaboración de este documento estuvo a cargo del personal docente del Programa IADR con la supervisión y asesoría de personal del Departamento de Desarrollo Curricular

#### Responsable

Dr. Lorenzo Alejandro López Barbosa

#### Colaboradores

Ing. Carmen Leticia Ayala López

M.C. Eleazar Cabello Palacios

M.C. Susana Cepeda Islas

Ing. Rafael De la Rosa González

Ing. José Domínguez Vázquez

Dra. Rita Favret Tondato

Lic. Gabriela González

Lic. Raúl I. Martínez Ortegón

M.C. Juan M. Peña Garza

Lic. Norma E. Sánchez García

Lic. Ma. Imelda Viesca García

#### Asesoría

Departamento de diseño curricular

## Índice

1	Presentación .....	1
2	Definición operativa.....	3
3	Misión y visión.....	13
3.1	Misión.....	13
3.2	Visión .....	13
4	Elementos para la reingeniería curricular.....	15
4.1	Perfil profesional de los egresados del programa de IADR.....	15
4.1.1	Capacidades del egresado.....	15
4.1.2	Conocimientos.....	17
4.1.3	Habilidades.....	18
4.1.4	Actitudes y valores .....	19
4.1.5	Espacio profesional .....	20
4.1.6	Objetivo general del programa .....	23
4.1.7	Organización de Procesos y Contenidos.....	23
4.1.8	Plan de Estudios .....	28
4.1.9	Balanceo .....	53
4.1.10	Vigencia de Contenidos.....	60
4.1.11	Perfil de Ingreso .....	60
4.1.12	Estudio de Traslapes.....	60
4.1.13	Sistema Pedagógico Educativo .....	72
4.1.14	Participación del alumno .....	73
4.1.15	Participación del maestro .....	73
4.1.16	Proceso de tutoría asesoría .....	73
4.1.17	Formación en competencias .....	75
4.1.18	Mapa de competencias .....	79

# 1 Presentación

La Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro inicio un proceso de reforma académica en 1981, bajo el cual se realizaron importantes cambios al sistema docente y las prácticas de enseñanza. A partir de 1985 se plantea una nueva etapa, misma que genera un dinamismo universitario en la búsqueda y determinación de perfiles (ideal, actual institucional, del ejercicio profesional posible y deseable); a partir de 1995 se inicia la reestructuración de los programas docentes bajo lineamientos claros y un modelo educativo propio, que orientaron el diseño curricular, instrumentándose el sistema de créditos y la administración de los programas docentes.

Actualmente, y con la finalidad de ubicarnos a la vanguardia en la oferta educativa de la Educación Superior, se realizó en el año 2006, el proceso de generación de un nuevo Plan de Desarrollo Institucional (PDI), bajo un enfoque estratégico y participativo, además de que se integró uno para el programa docente, documentos que contienen como elementos importante en la definición tanto su Misión como su Visión a corto y mediano plazo, además de que existe una congruencia entre ambas y con el Plan Nacional de Desarrollo.

Las Instituciones de Educación Superior (IES) enfrentan permanentemente cambios complejos, tanto en el ambiente socioeconómico en el que están inmersas, como en su organización interna; afrontarlos requiere de una visión estratégica que permita definir rumbos y dar certidumbre al camino de la excelencia. Es por ello que se integró el Plan de Desarrollo del Programa Docente de Ingeniero Agrónomo en Desarrollo Rural 2006-2016 (PDIADR), y de manera muy particular el Plan de Mejora 2011-2012, en el cual se identificaron, desde una perspectiva estratégica las áreas de oportunidad para la mejora continua, así como de los nuevos retos que afronta la sociedad rural, mismos permitieron actualizar los elementos del perfil del egresado, los espacios profesionales y rediseñar el objetivo de la carrera.

De igual manera, y generado de un análisis de los resultados del proceso de Pre-acreditación del Programa de IADR en el año 2005, se consideró la necesidad de realizar modificaciones al plan de estudios a fin de favorecer la pertinencia, la

excelencia y la calidad de la actividad académica dentro de un proceso de reingeniería del Programa, incorporando un enfoque de competencias laborales.

En el año de 2006, el Programa fue acreditado como programa de calidad por el Consejo Mexicano de Acreditación de la Educación Agronómica A.C. (COMEAA).

La evaluación de los resultados obtenidos en el programa, las nuevas demandas sociales y los nuevos desafíos que enfrentan las IES, motivaron a la reingeniería del programa, bajo nuevos criterios y con la orientación de un modelo educativo innovador y sustentado en nuevos paradigmas.<sup>1</sup>

Bajo esta nueva premisa, es que se elaboró la presente propuesta, con el firme propósito de ofrecer a la sociedad un programa académico pertinente, innovador y que de respuesta a las demandas de la sociedad mexicana en general y de la sociedad rural en particular.

---

<sup>1</sup> Cfr.: Modelo educativo para la reingeniería curricular 2011.

## 2 Definición operativa

La Universidad en su conjunto opera bajo un modelo de organización departamental, en donde existen funcionarios, cuerpos colegiados y direcciones que son las encargadas de realizar las diferentes funciones sustantivas y adjetivas de la Universidad. Así mismo, el Departamento de Sociología (DSOC) cuenta con una organización académica matricial para su correcta jerarquización y eficiente operación académica como se observa en la siguiente estructura general de organización encabezada por la Administración Central, que se encuentra conformada por<sup>2</sup>:

- El Rector.
- La Unidad de Planeación y Evaluación, que a su vez tiene a su cargo:
  - La Subdirección de Planeación y Desarrollo Institucional.
  - La Subdirección de Programación y Presupuesto.
  - La Subdirección de Informática y Telecomunicaciones.
- El Patronato de la UAAAN.
- La Contraloría Interna.
- La Secretaría General, misma que a su vez tiene como dependencias a su cargo:
  - El departamento Jurídico
  - La Dirección General Académica
  - La Dirección General Administrativa

De lo anterior, se cuenta con el directorio correspondiente de los funcionarios que ocupan cada uno de los puestos antes señalados en el anuario estadístico del 2010.

En lo que a Docencia corresponde, la estructura que la compone está integrada por:

***Dirección de Docencia***, que a su vez está integrada por:

- Subdirección de Licenciatura.
- Departamento de Control Escolar

---

<sup>2</sup> Manual General de Organización 1995.

- Área de Control Escolar.
- Área de Egresados.
- Área de Prefectura.
- Subdirección de Postgrado
- Centro de Cómputo Académico
- Departamento Deportivo
- Subdirección de Desarrollo Educativo
- Subdirección de Docencia UL

En lo respectivo a la Investigación se tienen precisadas las áreas que requiere para cumplir con sus funciones establecidas en el Manual General de la Organización, y son:

***Dirección de Investigación***, auxiliada por sus dos subdirecciones que son:

- Subdirección de Programación y Evaluación.
- Área de Evaluación.
- Área de Proyectos Especiales.
- Subdirección de Operación de Proyectos.
- Área de Control de Proyectos.
- Departamento de Validación.
- Instituto Mexicano del Maíz.

En la función sustantiva de Comunicación y desarrollo, también se cuenta con subdirecciones, departamentos y áreas que fortalecen la función general de la misma y esta integradas de la siguiente forma.

***Dirección de Comunicación***, esta formada en su siguiente nivel por dos subdirecciones y un Centro que son:

- Subdirección de Difusión Científica y Tecnológica.
- Departamento de Extensión Agropecuaria.
- Área de Capacitación.
- Área de Servicio Social.
- Subdirección de Difusión Cultural y Servicios.
- Departamento de Difusión Cultural.

- Dpto. de Servicios Audiovisuales.
- Dpto. de Editorial y Servicios de Apoyo.
- Centro de Información y Documentación.
- Archivo General

De las anteriores direcciones es necesario señalar de manera específica las funciones principales de las que participan en forma directa al programa IADR y son las siguientes:

La ***Dirección General Académica*** se encarga de planear, organizar, dirigir y evaluar las actividades institucionales de docencia, investigación y comunicación, responsabilizándose de su adecuada integración y complementariedad, para el cumplimiento de los fines universitarios.

La ***Dirección de Docencia*** la cual planea, organiza, dirige y controla las actividades derivadas de las funciones docentes, estableciendo y vigilando la aplicación de políticas y estrategias de actualización y operación que aseguren el cumplimiento integral de los objetivos del proceso educativo y el mejoramiento en la calidad de los programas docentes de licenciatura y postgrado.

Otra de las instancias que incide directamente en todo lo relacionado al Programa y depende en forma directa de la Dirección General Académica es la ***División de Ciencias Socioeconómicas***, a la que pertenece el DSOC, misma que coordina e integra la operación académica de los departamentos que la conforman, tanto en la planeación, organización, supervisión, dirección y control de las actividades de docencia, investigación y difusión en las áreas de su competencia.

Para el caso del Programa la máxima autoridad es la ***Academia Interdisciplinaria (AI)*** con carácter interdepartamental, y se encuentra integrada por el Jefe del Programa Docente, 6 profesores adscritos al Programa y un asesor externo. La AI cumple las funciones del **Comité de Calidad (CC)**.

La AI es el órgano colegiado integrado departamental o interdepartamentalmente por profesores – investigadores que están al servicio de un programa institucional de docencia, investigación o desarrollo, quienes podrán participar de manera multidisciplinaria, transdisciplinaria e interdisciplinariamente en torno a objetivos definidos en el programa. La participación de los profesores investigadores en las academias de programas no implica cambio alguno de su adscripción laboral.

El artículo 122 del Estatuto Universitario vigente, señala como sus atribuciones:

- I. Elegir de entre sus integrantes al jefe de programa y solicitar su nombramiento a la dirección correspondiente.
- II. Asesorar al jefe de programa en los asuntos de docencia, investigación, y comunicación o desarrollo de su competencia.
- III. Apoyar al jefe de programa en la elaboración de los proyectos y planes de actividades del programa.
- IV. Apoyar al jefe de programa en el desempeño de sus funciones.
- V. Elaborar los diagnósticos para la justificación de los programas y proyectos, así como para su actualización.
- VI. Analizar, discutir y aprobar, en su caso, los programas académicos que lo sean turnados por los integrantes del programa o por los departamentos involucrados en él.
- VII. Relacionarse con otras academias departamentales o de programa, para impulsar proyectos y programas académicos de interés general.
- VIII. Participar en la evaluación del desempeño académico de sus integrantes y de los proyectos y otras actividades del programa.
- IX. Supervisar que los programas y proyectos académicos de su área cumplan con el objetivo para el cual fueron elaborados.
- X. Las demás que expresamente le confieren la legislación universitaria y las disposiciones que las autoridades giren de conformidad con ésta.

El Jefe de Programa Docente es responsable de la operación del programa y es quien lo representa ante las demás dependencias universitarias para los trámites y gestiones administrativas de su competencia, y coordina las siguientes actividades y funciones:

- I. Cumplir y hacer cumplir la legislación y disposiciones universitarias.
- II. Convocar y presidir a la academia de programa respectiva, coordinar las actividades de sus miembros y su funcionamiento.
- III. Proponer ante los jefes de departamento correspondientes, los nombres de los profesores – investigadores que participen en la academia del programa.
- IV. Coordinar la elaboración y presentar ante el director que corresponda los planes, programas y proyectos necesarios para el logro de los objetivos que tiene encomendados.
- V. Presentar los informes periódicos o especiales que le sean requeridos por las autoridades universitarias superiores.
- VI. Rendir ante la academia de programa y dirección correspondientes, el informe anual de las actividades.
- VII. Realizar ante las autoridades y las demás dependencias universitarias, los trámites y gestiones necesarias para el buen funcionamiento del programa a su cargo.
- VIII. Las demás que expresamente le señale la legislación universitaria.

El programa fue registrado legalmente como Ingeniero Agrónomo en Desarrollo Rural, aprobado por el H. Consejo Universitario y registrado ante la Dirección General de Profesiones, en 1976 como Ingeniero Agrónomo especialista en Desarrollo Rural y posteriormente en 1995 bajo el plan de estudios vigente como Ingeniero Agrónomo en Desarrollo Rural.

En el año de 1991 se realizó el documento del perfil del ejercicio profesional de la carrera de Desarrollo Rural como respuesta a la aprobación realizada por el H. Consejo Universitario en octubre de 1988, a la propuesta “Una nueva etapa en el proceso de Reforma Académica” en lo correspondiente a la etapa de determinación de perfiles, por lo que se plantea determinar el perfil del ejercicio profesional de la carrera, utilizándose la “Guía Metodológica para la Determinación de Perfiles”, para identificar las características de los egresados que se refieren a: conocimientos, habilidades, actitudes, funciones y actividades que realizan en el ejercicio de su profesión, misma que dio origen a realizar un diagnóstico externo en la cual se utilizaron como fuentes de información textos relacionados con el desarrollo rural e industrial e instituciones con carreras afines y productores de granos, hortalizas y

frutales; empleados y funcionarios de la Secretaría de Agricultura, del Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura y Banco Nacional de Crédito Rural, SNC, entre otras.

Posteriormente, en 1995 se redefinió el plan de estudios y se aprobó por el H. Consejo Universitario la carrera de Ingeniero Agrónomo en Desarrollo Rural con base en el *“Marco Metodológico para el diseño curricular”* propuesto por la Dirección de Docencia. El programa se rediseño en el año 2005.

A 11 años de distancia, y de cara a los procesos de acreditación y mejora continua se consideró pertinente la reingeniería del Programa Académico, basándose en el documento elaborado por la Dirección de Docencia en el año 2003: *“Procedimiento para la actualización curricular de programas docentes del nivel licenciatura de la UAAAN”*.

Después de 5 años de vigencia del programa rediseñado en el 2005, y considerando las transformaciones y nuevas prácticas emergentes en la profesión de la agronomía y las nuevas tendencias en el desarrollo rural, es que se decidió llevar a cabo una nueva reingeniería partir del cual se elaboró la presente propuesta de reingeniería del programa docente.

El propósito que la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro persigue a través de su modelo educativo, es el de consolidar las condiciones académicas y administrativas que faciliten el desarrollo de profesionistas, investigadores, profesores universitarios que sean capaces de:

- ✓ Estar íntimamente vinculados con su espacio laboral
- ✓ Autogestivos
- ✓ Capaces de impulsar el autodesarrollo integral de la persona
- ✓ Colaborativos
- ✓ Competentes para la apropiación de tecnologías
- ✓ Comprometidos con la sustentabilidad

A través de estas características, la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro ha orientado sus políticas académicas para procurar que los miembros de su comunidad universitaria adquieran y practiquen, además de los conocimientos de un área específica de competencia profesionales, valores, actitudes y habilidades, mismas que se precisan a continuación.

GESTIÓN DEL APRENDIZAJE	
Favorece la adquisición y la práctica de las siguientes:	
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoaprendizaje</li> <li>Pensamiento crítico</li> <li>Capacidad de observación, análisis y síntesis</li> <li>Capacidad para la toma de decisiones</li> <li>Creatividad</li> </ul>

DESARROLLO INTEGRAL DE LA PERSONA	
Favorece la adquisición y la práctica de los siguientes:	
VALORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsabilidad</li> <li>Honestidad</li> <li>Liderazgo</li> <li>Bondad</li> <li>Identidad universitaria</li> </ul>
ACTITUDES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espíritu emprendedor</li> <li>Aprecio por la cultura</li> <li>Visión del entorno</li> </ul>
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de trabajo bajo presión</li> <li>Manejo de lenguas extranjeras</li> <li>Profesionalismo</li> <li>Cultura de trabajo</li> </ul>

<b>TRABAJO COLABORATIVO</b>	
Favorece la adquisición y la práctica de los siguientes:	
<b>VALORES</b>	Solidaridad Tolerancia
<b>ACTITUDES</b>	Respeto por el hombre Espíritu de servicio
<b>HABILIDADES</b>	Capacidad para trabajar en equipo

<b>APROPIACIÓN DE TECNOLOGÍAS</b>	
Favorece la adquisición y la práctica de la siguiente:	
<b>HABILIDADES</b>	Manejo de las tecnologías de la información. Manejo de las tecnologías de la profesión.

<b>COMPROMETIDOS CON LA SUSTENTABILIDAD</b>	
Favorece la adquisición y la práctica de los siguientes:	
<b>VALORES</b>	Justicia Conservación Equidad Solidaridad
<b>ACTITUDES</b>	Respeto por el medio ambiente Conciencia social Conservar para el futuro Desarrollar para el futuro
<b>HABILIDADES</b>	Para proponer y llevar a cabo proyectos de conservación y mejora que sean parte del conocimiento, práctica y beneficio de las generaciones actuales y futuras.

Considerando los anteriores elementos y de manera específica las particularidades de la orientación del programa docente de IADR, se elaboró una propuesta de adecuación del modelo educativo propio para el programa, sustentado en la filosofía del pensamiento complejo, el constructivismo, el enfoque basado en competencias y con una fuerte orientación a la formación ciudadana y el aprendizaje para toda la vida.<sup>3</sup>

La propuesta de modelo educativo para el programa docente de IADR, considera las siguientes premisas fundamentales en su operación:

- ✓ Que incluya a la totalidad de la persona en la experiencia misma del aprendizaje, partiendo del autoconocimiento.
- ✓ Considerar que el aprendizaje ocurre de manera continua a lo largo de la vida, para responder a un mundo en constante cambio, evolución y complejidad, y que la comprensión, el descubrimiento y la significación de lo aprendido, son experiencias internas de quien aprende.
- ✓ Que promueva un cambio en el proceso de percepción, que favorezca la modificación de necesidades, motivaciones, comportamientos, actitudes y valores.
- ✓ Que considere que la persona que aprende, es la única capaz de evaluar lo significativo de su aprendizaje.
- ✓ Que favorezca el desarrollo de habilidades y competencias constructivas, dirigidas a tener la capacidad de responder de manera consciente, flexible e inteligente ante situaciones problemáticas, buscando y descubriendo alternativas de solución (discernimiento).
- ✓ Que facilite el desarrollo de actitudes y valores que favorezcan la interacción consciente con el entorno, y generen relaciones interpersonales comprometidas, armónicas, solidarias y significativas.
- ✓ Que promueva el desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico que permitan el discernimiento y la toma de decisiones libres, conscientes y responsables.

---

<sup>3</sup> Se sugiere consultar el documento: Modelo educativo para la reingeniería curricular 2011.

- ✓ Que contribuya a una clara consciencia sobre la existencia e importancia de la interdependencia social, cultural, económica, política y ecológica.
- ✓ Que fomente la participación libre y responsable en la toma de decisiones, así como en la capacidad de liderazgo personal y la provocación para pasar de sentimientos y pensamientos a la acción.
- ✓ Que impulse el trabajo en equipo y apoye la creación y el fortalecimiento de redes dirigidas a la resignificación y transformación de las estructuras sociales y las colectividades, orientadas a construir una sociedad sustentable.
- ✓ Que favorezca e impulse la motivación hacia objetivos socializados.
- ✓ Que promueva el desarrollo de habilidades y actitudes necesarias para llevar a o procesos de evaluación objetivos, justos y constructivos.

De la misma forma, la propuesta de modelo educativo para el programa de IADR, considera los siguientes niveles de mediación pedagógica-curricular:

- ✓ Actitud ética
- ✓ Planetarización
- ✓ Conocimiento pertinente
- ✓ Integración disciplinaria
- ✓ Diálogo entre conocimientos y saberes transdisciplina radical
- ✓ Religar el conocimiento
- ✓ Unidad entre conocimiento y valores

### **3 Misión y visión**

La acreditación de los programas docentes, definida como un “reconocimiento que puede otorgarse a unidades académicas o programas específicos, en la medida en que satisfagan criterios y estándares de calidad convencionalmente establecidos” (COMEAA, 2007), es un proceso por medio del cual la Universidad puede mostrar a la sociedad, a la cual se debe, la calidad de sus carreras profesionales.

En el año 2006 se acreditó la Carrera de IADR y a partir de ese momento, el Departamento de Sociología, ha venido trabajando en la mejora de sus procesos. Como parte de ello, se elaboró el Plan de Desarrollo del Programa Docente de la Carrera de IADR, usando la metodología de planeación estratégica, donde se considera como una estrategia para reducir las debilidades y evitar las amenazas, realizar todas las acciones necesarias para cumplir con el Marco de referencia para la re acreditación del programa ante el COMEAA; para lo cual se han diseñado diversas líneas de acción, entre las que se encuentra la reingeniería de la curricula de la Carrera de IADR.

Dentro del Plan de Desarrollo vigente, se definió la misión y la visión del Programa Docente.

#### **3.1 Misión**

Formar personas comprometidas con la sociedad rural, innovadoras, responsables y adaptables; capaces de trabajar en equipo, como profesionistas que integren los conocimientos técnicos y socioeconómicos que permitan impulsar procesos de desarrollo rural sustentable.

#### **3.2 Visión**

En los próximos 10 años, la Carrera de Ingeniero Agrónomo en Desarrollo Rural será reconocida como un Programa Docente de excelencia y calidad, con prestigio nacional y flexible ante los cambios; que favorezca la formación de profesionistas

que promuevan el desarrollo rural sustentable; y opere mediante un equipo de profesores-investigadores comprometido, efectivo y funcional.

Congruentes con la misión y visión, es que se definió rediseñar los contenidos del programa docente, clarificar y particularizar el modelo educativo con que el programa opere y favorecer la innovación y la integración de las prácticas académicas.

## **4 Elementos para la reingeniería curricular**

### **4.1 Perfil profesional de los egresados del programa de IADR**

El ingeniero agrónomo en desarrollo rural de la UAAAN está capacitado para:

- elaborar planes de manejo productivo y atender los procesos tecnológicos de los diversos rubros agropecuarios;
- formular y poner en práctica proyectos de investigación en distintos ámbitos del sector rural, en el marco de una agricultura globalizada y con criterios de bienestar social para los productores y de desarrollo sustentable;
- preparado para operar, administrar y trabajar en equipos multidisciplinarios, instrumentando, coordinando, evaluando y gestionando proyectos relacionados con el impulso de procesos de desarrollo rural.

#### **4.1.1 Capacidades del egresado**

Para cumplir con la misión y el perfil del egresado del Programa docente de IADR promoverá la formación de las siguientes capacidades profesionales:<sup>4</sup>

1. Aprender a aprender
2. Autoconocimiento
3. Razonamiento matemático
4. Complejidad y transdisciplinariedad
5. Cultura emprendedora
6. Comprender la realidad de la sociedad rural
7. Uso de la normatividad vigente en los sistemas de producción rural
8. Estrategias para mejorar la agricultura de subsistencia
9. Diseño de proyectos productivos y sociales

---

<sup>4</sup> Obtenidas del estudio de pertinencia y encuestas a egresados y empleadores.

10. Gestión y evaluación de proyectos productivos y sociales
11. Promover procesos de organización
12. Implementar estrategias para el manejo, conservación y restauración de los recursos naturales
13. Caracterización microregional e identificación de potencialidades para la sustentabilidad
14. Diseñar estrategias para el desarrollo territorial
15. Identificar oportunidades de negocio
16. Implementar planes de negocios
17. Diseñar estrategias y planes para el desarrollo local sustentable
18. Diseñar estrategias de capacitación y apropiación de proyectos
19. Reconocer las políticas públicas que promueven el desarrollo rural
20. Compromiso con un liderazgo transformacional

Para ello, el egresado del Programa docente de Ingeniero Agrónomo en Desarrollo Rural deberá:

- Demostrar dominios sobre la fundamentación teórica-práctica; y de las técnicas e instrumentos inherentes a su área de especialización, incluyendo el vocabulario técnico y el manejo de fuentes de información actualizadas.
- Aplicar la terminología básica, las teorías y los enfoques que respaldan a los procesos de desarrollo rural sustentable.
- Identificar los problemas típicos que atañen a los procesos de desarrollo rural, a fin de proponer soluciones y alternativas que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la sociedad rural.
- Capacidad para analizar e interpretar el conocimiento derivado de investigaciones realizadas en el área de desarrollo rural y sustentabilidad.
- Mostrar habilidad para planificar, coordinar, ejecutar, controlar y evaluar programas y proyectos de desarrollo rural sustentable; para identificar y analizar los componentes estructurales para la formulación, definición, instrumentación, evaluación y sistematización de propuestas de desarrollo bajo un enfoque sustentable; y favorecer el desarrollo de las capacidades organizativas de los productores rurales.
- Capacidad para aprovechar con actitud crítica las nuevas tecnologías de la comunicación y de la información, difusión y adopción de innovaciones.
- Demostrará destrezas para el trabajo en y con grupos, al igual que con individuos, y capacitado en el estudio de necesidades de las comunidades

rurales, la programación y desarrollo de cursos y adiestramientos, y la evaluación del aprendizaje de sus clientes.

#### **4.1.2 Conocimientos**

La formación de profesionales para el desarrollo rural, es entendida como la amplitud creciente del campo agropecuario y la complejidad también creciente de los factores que actúan en torno a la producción y la organización de los productores; la variabilidad y diversidad de las condiciones de los agricultores y de sus sistemas productivos y la velocidad que el cambio científico y tecnológico requieren, para que durante el proceso de formación agronómica, el egresado adquiera conciencia y compromiso con un perfeccionamiento continuo, y cuente con los conocimientos básicos y fundamentales de la producción agrícola y pecuaria, así como de las herramientas necesarias para actuar como agente de cambio en la transformación de la sociedad rural, para ello, específicamente deberá:

- Contar con los conocimientos básicos en ciencias de la ingeniería (cálculo, estadística, computación, física, topografía e hidráulica) así como de ciencias básicas para comprender los procesos fundamentales de la actividad agronómica (química, bioquímica, botánica y ecología)
- Aplicar los conocimientos fundamentales para el manejo y conservación de los recursos naturales que intervienen en la producción agropecuaria: agrometeorología, ciencias del suelo, uso y manejo del agua, fisiología vegetal y plantas y manejo de pastizales; de tal manera que pueda identificar los problemas de los sistemas de producción y sea capaz de proponer soluciones adecuadas a los mismos y contar con los conocimientos indispensables de los factores ambientales que intervienen en la actividad productiva para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- Emplear los conocimientos acerca de tecnología disponible para la productividad de la actividad agropecuaria (fertilidad de suelos, producción de cultivos básicos, sistemas de riego, fruticultura, olericultura, entomología, fitopatología, sistemas de producción pecuaria y manejo de poscosecha) para solucionar los problemas relativos a la ingeniería agronómica

- Como conocimientos esenciales de su orientación hacia desarrollo rural, deberá contar con los elementos y nociones básicas para comprender la naturaleza de los procesos de desarrollo rural, y de la interacción humana a partir de los procesos de comunicación, así como analizar críticamente la realidad del sector rural del país, su desarrollo histórico, social, político y cultural y de su proyección futura.
- Aplicar los conocimientos relacionados con el impulso de procesos de desarrollo rural: economía, contabilidad, sociología, comunicación e investigación social, a fin de ser capaz de analizar el contexto en que se desenvuelven y comprender la complejidad de la sociedad rural para incidir en su transformación.
- Contar con el entrenamiento metodológico para la identificación y solución de problemas complejos, y utilizar herramientas para favorecer la construcción de procesos de desarrollo rural sustentable, derivadas del análisis e interpretación de la realidad social, la formulación, administración e instrumentación de proyectos, del empleo de metodologías de planeación participativa para el desarrollo rural y de su involucramiento en procesos de desarrollo.
- Dispondrá de elementos para aplicar los instrumentos legales que intervienen en los procesos de desarrollo rural, así como de su impulso bajo una perspectiva emprendedora.
- Contará con los elementos esenciales para comprender el idioma inglés.

### **4.1.3 Habilidades**

Las competencias deseables del egresado del Programa, se orientan a preparar profesionales con capacidad analítica, destrezas comunicativas y conocimientos técnicos que le permitan desempeñarse con excelencia en el campo de las ciencias silvoagropecuarias, utilizando para ello la tecnología y los recursos efectivos existentes, a fin de impulsar procesos de desarrollo rural sustentable que contribuyan a mejorar el nivel de vida de los habitantes del medio rural, específicamente orientadas para:

- Favorecer en su espacio de trabajo la interdisciplinariedad que se requiere para lograr un conocimiento integrado de la estructura y una comprensión de los procesos involucrados en el funcionamiento de los agrosistemas, la necesidad de

vivenciar el dinamismo y diversidad que los caracteriza, para descubrir las dificultades de predicción, la irreversibilidad de los procesos, las variadas circunstancias y criterios que guían las decisiones, juicios y modos de actuar.

- Aplicar los conocimientos de ciencias básicas y del área de ingeniería agronómica en la identificación, abordaje y solución integral de problemas que se generen durante los procesos de producción silvoagropecuarias.
- Manejar y seleccionar diferentes fuentes de información, para obtener y evaluar datos que le permitan comprender la realidad de la sociedad rural en un espacio concreto.
- Tomar decisiones, dirigir, colaborar y desarrollar trabajo interdisciplinario para administrar recursos financieros y materiales, en el ámbito del desarrollo rural.
- Diseñar, impulsar, instrumentar y evaluar procesos de desarrollo rural bajo un enfoque sustentable de los medios de vida rurales.
- Aplicar procedimientos administrativos y de evaluación de proyectos para mejorar la producción en beneficio de la sociedad a la que ofrece sus servicios.
- Habilidad para incorporar nuevas metodologías y enfoques que surjan para el impulso de procesos de desarrollo rural.
- Gestionar y administrar procesos y proyectos que contribuyan al desarrollo rural sustentable, así como la formación de nuevas empresas agroindustriales.

#### **4.1.4 Actitudes y valores**

Se considera importante favorecer en la formación de los egresados del Programa principios y valores humanos y ciudadanos que estimulen el interés y los deseos de servir y cooperar por el bienestar de su comunidad, el país y la humanidad; que visualiza el sector rural como una actividad rentable, como opción de vida, y que debe tener una permanente preocupación por mejorar el nivel y la calidad de vida de la sociedad rural.

- Compromiso con la sociedad para apoyar la productividad y la provisión de alimentos y las actividades productivas rurales.
- Paciencia y capacidad de respuesta ante las adversidades producidas por los fenómenos naturales, económicos y sociales
- Conciencia social; participación como agente de cambio para beneficio de la sociedad rural

- Solidaridad; cooperación y colaboración en el trabajo interdisciplinario para la solución de problemas en el ámbito agroindustrial.
- Reflexión y autocrítica para reconocer los alcances de sus conocimientos y de su competencia profesional, así como las consecuencias de su ejercicio profesional.
- Motivación de logro, para la consecución de objetivos y metas de producción y la superación continúa del personal.
- Iniciativa y liderazgo en los distintos ámbitos del ejercicio profesional.
- Respeto a la vida de los seres humanos, animales y plantas, así como al medio ambiente, para contribuir a la conservación del entorno ecológico.
- Respeto a los valores, costumbres y tradiciones del entorno social donde se desempeñe.
- Compromiso con el medio ambiente, la sustentabilidad, frente a la mitigación de los efectos negativos del Cambio Climático, la conservación, preservación y restauración de los ecosistemas.
- Actitud de empatía frente a los diversos actores con que interactuó.

#### **4.1.5 Espacio profesional**

Como parte del proceso de planeación estratégica del Programa docente, durante la integración del Plan de Desarrollo se identificaron las siguientes prácticas emergentes en la sociedad rural:

- Influencia cada vez mayor de las políticas agroalimentarias a nivel global en los espacios locales
- Atención prioritaria a problemas globales como el cambio climático y la seguridad alimentaria, mediante la promoción de prácticas productivas sustentables y agroecológicas
- Atención a la nutrición y la desnutrición
- Impulso de procesos de desarrollo en función de metodologías participativas en su diseño, para la resolución de problemas con base en las necesidades reales de los productores
- Empleo de enfoques interdisciplinarios y sistémicos para abordar los problemas del medio ambiente, para aprender la complejidad y diversidad en la gestión de los ecosistemas

- Favorecer el empoderamiento de los productores y sus organizaciones
- Consideración de la sociedad rural como una complejidad de actores con prácticas culturales y productivas diversas, y con una mayor dependencia de ingresos no agrícolas
- Impulso en la gestión de negocios y famiempresas
- Impulsar procesos bajo el enfoque de la “nueva ruralidad” y el desarrollo territorial
- Promoción, reivindicación y revalorización de la agricultura tradicional, de las capacidades campesinas y del modo de vida rural.
- Revalorizar el papel de la mujer campesina, así como de la importancia de las estrategias de vida no agrícolas
- Promoción de la agricultura orgánica y los productos no tradicionales.
- Existe una mayor conciencia de que el hambre, la pobreza y el medio ambiente están íntimamente relacionados, por lo que no basta con definir las políticas de desarrollo únicamente en términos de satisfacción de necesidades
- Los agentes con mayor influencia en la concreción de las políticas de desarrollo serán las organizaciones de productores, especialmente las comercializadoras. De igual manera, se podrá observar un mayor protagonismo de entidades parafinancieras y de empresas agroindustriales internacionales
- Planeación con participación democrática al nivel de los gobiernos locales, especialmente en los Consejos Municipales para el Desarrollo Rural sustentable (CMDRS), los que tendrán una mayor participación en la definición, operación e instrumentación de las políticas públicas
- Los productores rurales deberán involucrarse en el diseño de Planes Rectores de Producción y Conservación (PRPC) a nivel de microcuencas
- Se reconoce que el atraso tecnológico es una de las principales limitantes al incremento de la productividad, así como la falta de tecnologías apropiadas.
- Los servicios que se ofrezcan a los productores deben ser de calidad, oportunidad, transparencia y rentabilidad
- Una mayor complementariedad de las actividades agrícolas con las no agrícolas remunerativas y la migración temporal.
- Reivindicación de demandas campesinas por la vía de la movilización
- Una mayor participación de los productos del campo en las estrategias económicas para la estabilidad de precios

- Integración de cadenas productivas como eje de las políticas de apoyo a los productores
- Impulso de políticas públicas para la reconversión productiva
- Inducción de una cultura de calidad e inocuidad en la producción agroalimentaria
- La capitalización del campo se dará a través de la concurrencia de recursos públicos y privados en el marco de una sociedad rural autogestora

Derivado de los escenarios y las prácticas emergentes, es posible identificar los siguientes espacios de trabajo para el futuro egresado de la carrera de IADR:

- Profesionales que favorezcan la transición, en la planeación del desarrollo, del ámbito sectorial al territorial
- Promover la organización y las asociaciones con diferentes agentes productivos
- Capacitación a productores centrada en el desarrollo del capital humano
- Diseño de estrategias para favorecer el aumento de la producción de alimentos y preservar los recursos naturales
- Capacitación a famiempresas y cooperativas con enfoque empresarial
- Contribución a la integración de las cadenas productivas y a favorecer el desarrollo de vínculos del productor con el mercado
- Agentes de cambio que integren las propuestas de desarrollo productivo con el social y humano que favorezcan la gestión y concurrencia de recursos
- Profesionistas que elaboren y den seguimiento a los PRPC's
- Asesores técnicos de los CMDRS
- Docentes e investigadores en áreas relacionadas con estudios de la sociedad rural
- Promotores y responsables de agencias de desarrollo

#### **4.1.6 Objetivo general del programa**

Formar profesionistas con alta calidad técnica y humanística; con destrezas, habilidades, hábitos, actitudes, valores y principios que garanticen un eficaz desempeño profesional en la promoción del desarrollo rural sustentable; con conocimientos básicos de ingeniería, agronomía y desarrollo rural; que contribuyan a solucionar la problemática asociada a la producción, organización, gestión, investigación y vinculación, así como de las necesidades de capacitación del sector silvoagropecuario del país, bajo un enfoque de sustentabilidad territorial y de desarrollo humano.

#### **4.1.7 Organización de Procesos y Contenidos**

La conformación de la reestructuración de la currícula de la Carrera de IADR de la UAAAN, fue elaborada tomando en consideración lo siguiente:

- Resultados del proceso de planeación estratégica del Plan de Desarrollo del Programa Docente de IADR 2005-2015 (Misión, visión, matriz FODA)
- Perfil profesional del egresado de la Carrera de IADR
- Espacio profesional que ocupa el IADR
- Organización de procesos, contenidos y balance de materias por tipo de ciencias

En congruencia con los principios filosóficos en que se sustenta el modelo educativo que inspira la reingeniería del programa, su estructura se centra su impacto en propiciar el despliegue de las potencialidades humanas para, en primer lugar, formar al estudiante para que actúe con sentido de oportunidad y pertinencia en el mundo real, para que obtenga un sólido desarrollo profesional específico, en un proceso de permanente integración del conocimiento.

*La currícula está compuesta de un 80% de materias de carácter obligatorio y reserva un 20% de créditos con carácter de optativos.*

El modelo educativo confiere una gran importancia en orientar la estructura curricular y los esfuerzos educativos al desarrollo de la inteligencia general y sus múltiples manifestaciones y recoge las tesis más avanzadas que hablan sobre la conveniencia y las formas de estimular las inteligencias diversas del ser humano.

Responde a este propósito, la orientación de aproximadamente el 45% de la carga curricular a las **áreas de formación para la ciudadanía global, básica y fundamental**, la cual está estructurada mediante la concurrencia de asignaturas que se entretengan en el marco de la complejidad y la transdisciplina para ofertar al estudiante saberes inherentes a las ciencias básicas, la filosofía, la epistemología, la ética, la lógica, las artes, la literatura, la expresión corporal, el cuidado del medio ambiente, el uso de las tecnologías, el conocimiento y uso de diferentes lenguajes para lo cual, además de fortalecer el español, se fortalece también con la enseñanza del idioma el inglés.

El modelo educativo propuesto confiere, a su vez, un lugar especial al **desarrollo profesional específico**, para lo cual destina aproximadamente el 35% de su carga curricular a la oferta de saberes focalizados a fortalecer la formación profesional en el campo que la caracterización de la carrera le demande pero, cuidando siempre, que éstos se den de manera integrada al resto de los contenidos curriculares de las demás áreas. Una serie de asignaturas coherentes y armonizadas, tanto del campo de las ciencias exactas, como del campo de las humanidades, que responden a los perfiles del desempeño del profesional en formación, constituyen el centro de esta oferta.

Finalmente, se plantea la existencia de la tercer área, la de **aprendizajes integradores** (20% de la carga curricular), los que se generen en la sinergia del mundo interior de la vida universitaria con los que provengan de la interacción extra-muros, incluyendo, de manera muy especial, los que emergen de nuestras tradiciones; este campo estará caracterizado por el funcionamiento de un seminario permanente, en el cual se estimulará la reflexión colectiva, el debate, la oratoria y el ensayo, así como la extensión programada, articulada y permanente hacia actividades integradoras como: la investigación, la vivencia laboral y, muy especialmente, con la práctica del servicio comunitario y social.

Por otro lado, como parte de la mediación pedagógica, se propone instrumentar la '*Didáctica Crítica Emancipatoria*', la cual, como su nombre lo sugiere, sirve de impulso a la construcción de una nueva mentalidad irreverente, cuestionante, muy analítica y altamente constructiva, misma que, al ejercerse en un marco creciente de libertad y responsabilidad, se constituye en un componente básico para estimular el arte de interrogarse a sí mismo y a los demás, en la diversidad de formas y circunstancias, para despertar la imaginación, la invención, la innovación y la creatividad.

Se adhiere a la mediación de orden pedagógico, la determinación de fortalecer el proceso de transdisciplinariedad y orientación hacia la complejidad *mediante el trabajo a través de proyectos*, orientados éstos hacia la consecución de logros y la resolución de problemas, abiertos a procesos de evaluación y avance autocorrectivo, en un marco de auto-organización.

Con base en la propuesta de modelo educativo, elaborada para la presente reingeniería, se considera que en la currícula se deben de considerar los siguientes componentes:

- i. *Área de formación para la ciudadanía global*, "la sinergia con el mundo real" en la cual se integran los fundamentos de su formación integral con los elementos básicos para incursionar en cualquier campo de la vida y del trabajo: para ello se han incluido saberes integrados en las siguientes sub áreas:
  - a. La formación ético-lógico-filosófica, donde los estudiantes reflexionan en su ser personal y social, en el sentido de la trascendencia de su quehacer profesional;
  - b. El desarrollo del aprendizaje, de la inteligencia general, para que el estudiante conozca y fortalezca su potencial para aprender individual y grupalmente, para lo cual se han incluido saberes integrados en los campos de las artes, la literatura, el fortalecimiento de los idiomas, el conocimiento de diferentes culturas, la expresión oral, escrita y corporal, elementos para planear y organizar, así como el uso de las tecnologías de las que puede valerse para tales propósitos;

- c. El desarrollo de una conciencia emprendedora, habilidades para indagar, para investigar y para cuestionar; aptitudes para incorporarse al mundo del trabajo, no como servicio social, sino como ejercicio paralelo de aprendizaje y de formación integral, como también el desarrollo de actitudes de compromiso, de participación decidida con la sociedad y su comunidad;
  - d. El desarrollo de las capacidades para la gestión de la información y el conocimiento, mediante el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's), en el sentido de su generación, detección, organización, comunicación, aplicación y recreación.
- ii. *Área de formación de aprendizajes profesionales básicos.*
  - iii. *Área de formación de aprendizajes fundamentales, para todo profesional de la agronomía*
  - iv. *Área de formación de aprendizajes específicos, sobre el desempeño profesional del experto en desarrollo rural*
  - v. *Área de formación de aprendizajes integradores, que articulan los aprendizajes: entre áreas y nodos; entre disciplinas; de la teoría con la práctica; de la Universidad con la comunidad y el mundo y, esencialmente, entre personas.*
  - vi. *Área de formación de aprendizajes optativos que la institución ofrece, como parte de la formación integral que los estudiantes pueden elegir libremente para complementar sus conocimientos, tanto formativos como profesionales y que les permitirá aplicarlos en un entorno local, nacional e internacional.*
  - vii. *Opciones abiertas, de aprendizajes que los estudiantes puedan desarrollar en instituciones distintas, bien sea porque se considere que fortalecen su trayectoria de formación profesional o una formación personal más integrada.*

Para el análisis del Perfil profesional del egresado, se identificaron cinco áreas de formación:

Tabla 1. Áreas de formación del Programa Docente de IADR

Áreas de formación	Áreas del conocimiento
Formación para la ciudadanía global	Ética y ciudadanía Comunicación oral y escrita Cultura emprendedora Idiomas
Básicas	Ciencias básicas y matemáticas
Fundamentales de la agronomía	Agronomía Zootecnia
Aprendizajes específicos	Manejo de recursos naturales Legislación rural Administración y gestión de procesos de desarrollo rural Complejidad, desarrollo y sociedad rural
Aprendizajes integradores	Transformación y procesos de la sociedad rural

El análisis del espacio profesional (nicho) que ocupa el IADR, muestran que la actividad profesional que le es propia a esta profesión y que no es compartida por otras profesiones, y consiste en el impulso de procesos para el desarrollo rural, el trabajo organizativo y de gestión de proyectos. Lo anterior permitió definir el eje central de la currícula.

La organización de procesos, contenidos y balance de asignaturas por tipo de ciencias, fue un proceso interactivo, para lo cual fue necesario fusionar el contenido de materias, eliminar algunas, proponer como optativas algunas que antes eran de tipo obligatorio, así como proponer y diseñar nuevas materias, tanto obligatorias como optativas, a partir de la definición de las áreas de formación que indica el perfil profesional (Tabla 2).

Los bloques o conjuntos de materias o asignaturas, fueron organizados desde las ciencias básicas hasta la integración de tecnologías que responden a los objetivos específicos de formación (Tabla 3).

Las materias se ubicaron en bloques, considerando que tuviesen secuencia y seriación (coherencia), así como que fuesen necesarias y apropiadas (pertinencia) para lograr el objetivo del bloque y del perfil (Tabla 4).

Además, para elaborar el mapa curricular, se consideraron otros aspectos como:

- Balance en el número de materias por semestre
- Flexibilidad
- Movilidad del alumno (propiciar la facilidad para este proceso)
- Aprendizajes optativos
- Orientación a la formación práctica (semestre de campo)
- Formación práctica
- Orientación a la producción
- Vinculación
- Aprendizajes integradores

#### **4.1.8 Plan de Estudios**

Con base en el perfil profesional y para alcanzar los objetivos definidos en el mismo, se definieron las áreas que componen el perfil profesional, y las competencias y habilidades que se esperan obtener con las materias que integran cada una de ellas (Tabla 2).

Tabla 2. Áreas que componen el perfil profesional del IADR

Área del conocimiento	El egresado será competente para demostrar:	Asignaturas
<b>FORMACIÓN PARA LA CIUDADANÍA GLOBAL</b>		
Ética y ciudadanía	Habilidades para participar activamente en la transformación de la sociedad, de manera crítica y responsable, con el objetivo de que sea más justa, solidaria y democrática.	Ética, globalización y ciudadanía
Comunicación oral y escrita	<p>Conocimientos y habilidades para localizar, entender e interpretar información escrita</p> <p>Habilidades para comunicar ideas por escrito y preparar informes</p> <p>Leer y comprender diversos tipos de documentos y analizar críticamente diferentes puntos de vista</p> <p>Recibir, atender, interpretar y responder mensajes verbales y otras señales</p> <p>Organizar y comunicar verbalmente las ideas</p> <p>Habilidad para traducir documentos en el idioma inglés</p>	<p>Comunicación oral y escrita I</p> <p>Comunicación oral y escrita II</p> <p>Sera obligatorio cubrir un nivel mínimo de inglés</p>
Cultura emprendedora	<p>Reconocer la importancia de las competencias y capacidades de iniciativa y creatividad, trabajo en equipo, liderazgo, resolución de problemas, planificación, gestión de proyectos y negociación.</p> <p>Desarrollar una conciencia de la importancia del autoempleo en la vida personal y profesional.</p> <p>Comprender las herramientas para el diseño y desarrollo de un plan de negocios.</p>	Emprendedores para el desarrollo rural

## FORMACIÓN BÁSICA

<p>Ciencias y matemáticas</p>	<p>Conocimiento básico de la biología de células, organismos y especies, y de los componentes, patrones y procesos de sistemas biológicos y ecológicos a través de las escalas de espacio y tiempo.</p> <p>Conocimiento de las propiedades físicas y químicas, medición, estructura y estado de la materia.</p> <p>Conocimiento de los principios y aplicaciones básicos de álgebra, trigonometría y estadística para la solución de problemas.</p> <p>Seleccionar técnicas adecuadas a la solución de problemas y generación de nuevas ideas.</p> <p>La fisiología de las especies vegetales, los procesos de intercambio de energía y de crecimiento de plantas.</p> <p>Organizar y procesar todo tipo de información como un todo</p> <p>Descubrir principios en las relaciones y aplicarlos.</p>	<p>Física</p> <p>Química</p> <p>Botánica general</p> <p>Bioquímica</p> <p>Hidráulica</p> <p>Topografía general</p> <p>Matemáticas</p> <p>Matemáticas II</p> <p>Estadística</p> <p>Fisiología vegetal</p>
-------------------------------	--	--

## FUNDAMENTALES DE LA AGRONOMÍA

<p>Agronomía</p>	<p>El manejo y comprensión de los procesos productivos tradicionales y modernos de los principales cultivos.</p> <p>Identificar, enfrentar y resolver los múltiples y variados problemas que afectan la producción agrícola.</p> <p>Estar preparado en el uso efectivo y aplicación de la tecnología agrícola disponible en las prácticas de cultivos.</p> <p>El uso y conocimiento de las prácticas de control y combate</p>	<p>Principios de producción</p> <p>Olericultura</p> <p>Fruticultura</p> <p>Entomología</p> <p>Fitopatología</p>
------------------	---	---

	de organismos parasíticos y patógenos de plantas.	
Zootecnia	<p>El Manejo y comprensión de los sistemas pecuarios más importantes.</p> <p>Conocimientos de producción, manejo, reproducción y genética, nutrición, diagnóstico, prevención y control de enfermedades del ganado.</p> <p>El conocimiento de los elementos fundamentales para el manejo de agostaderos y praderas.</p>	Sistemas de producción pecuaria
<b>ESPECÍFICAS</b>		
Manejo de recursos naturales	<p>Habilidad para analizar las consecuencias ambientales de las decisiones sobre el manejo de recursos naturales, así como para elaborar y ejecutar planes de manejo de recursos naturales con objetivos múltiples.</p> <p>Conocimiento de las propiedades y procesos de los suelos para su manejo.</p> <p>Conocimiento del ciclo del agua y los procesos hidrológicos, climáticos y meteorológicos, así como los elementos fundamentales para el manejo de cuencas.</p> <p>Conocimiento y aplicación de conceptos y principios ecológicos, incluyendo la estructura y función de ecosistemas, comunidades de plantas y animales, interacciones biológicas, biodiversidad, dinámica de poblaciones, sucesión, disturbios y ciclo de nutrientes.</p> <p>El uso y aplicación de instrumentos automatizados para evaluar la calidad y magnitud de los recursos naturales disponibles.</p>	<p>Ecología</p> <p>Uso y manejo del agua</p> <p>Introducción a la ciencia del suelo</p> <p>Uso y conservación del suelo</p> <p>Agrometeorología</p> <p>Sistemas de riego</p> <p>Sistemas de información para el desarrollo rural</p>

<p>Administración y gestión de procesos de desarrollo rural</p>	<p>Demostrar dominios sobre la fundamentación teórica-práctica; y de las técnicas e instrumentos inherentes a su área de especialización, incluyendo el vocabulario técnico y el manejo de fuentes de información actualizadas</p> <p>Aplicar la terminología básica, las teorías y los enfoques que sustentan al conocimiento relacionado con la instrumentación de procesos de desarrollo rural</p> <p>Habilidad para analizar las consecuencias económicas y sociales de las decisiones sobre el manejo de los recursos naturales en el marco del desarrollo territorial de una región o localidad</p> <p>Conocimiento del papel que juega la economía, finanzas y administración de las empresas dentro de los procesos de desarrollo rural.</p> <p>Conocimiento de las políticas públicas para el desarrollo rural.</p> <p>Habilidad para fomentar la integración de recursos técnicos, financieros y humanos en los procesos de desarrollo rural, especificar metas, generar, evaluar y seleccionar alternativas; considerar riesgos, visualizar e implementar planes de acción</p> <p>El manejo de metodologías para reconocer y proyectar las necesidades y oportunidades de los habitantes del medio rural, así como contribuir al desarrollo de habilidades a través de procesos de capacitación.</p> <p>Establecer y mantener relaciones que permitan potenciar oportunidades en los grupos, comunidades y organizaciones de productores rurales</p> <p>Formular, evaluar e instrumentar proyectos de inversión, y de</p>	<p>Contabilidad general</p> <p>Formulación y evaluación de proyectos</p> <p>Instrumentos para el desarrollo rural</p> <p>Comunicación para el desarrollo rural</p>
---	--	--

	<p>desarrollo rural y comunitario</p> <p>Aplicar herramientas de planeación participativa con grupos campesinos</p>	
Complejidad, desarrollo y sociedad rural	<p>Analizar críticamente la realidad del país, su desarrollo histórico, social, político y cultural, así como de su proyección futura.</p> <p>Demostrar sensibilidad por las necesidades o exigencias de la sociedad rural, a partir de un conocimiento objetivo del entorno.</p>	<p>Introducción al desarrollo rural</p> <p>Sociología rural</p>
Legislación rural	<p>Conocimiento de las leyes, reglamentos y normas de los gobiernos federal, estatal y municipal que se relacionan con la tenencia de la tierra, el manejo de recursos naturales, la organización productiva del campo.</p> <p>Identificar y aplicar los instrumentos legales que influyen en los procesos de desarrollo rural.</p>	<p>Legislación rural I</p> <p>Legislación rural II</p>

## INTEGRADORAS

<p>Transformación y procesos de la sociedad rural</p>	<p>Entendimiento y habilidad para abordar los problemas sociales, y tener destreza para un razonamiento lógico y crítico, con sentido humanista, democrático y nacionalista sobre la problemática del desarrollo rural.</p> <p>Discusión y comprensión acerca de la heterogeneidad de la sociedad rural, de las características de sus actores, de sus estructuras y procesos, bajo un contexto histórico amplio.</p> <p>Organizar y procesar la información de los recursos naturales y las estrategias de vida de los productores rurales y los campesinos bajo una visión holística.</p> <p>Describir las diferentes lógicas que prevalecen en la economía campesina y su relación con el entorno natural.</p> <p>Diseñar, instrumentar, poner en marcha, sistematizar y evaluar proyectos de desarrollo rural.</p>	<p>Administración de proyectos para el desarrollo rural</p> <p>Gestión y sistematización de proyectos</p> <p>Práctica del desarrollo rural</p> <p>Seminario permanente I-III</p> <p>Agricultura sustentable e inocuidad</p>
<p>Investigación para el desarrollo rural</p>	<p>Comprender la importancia de la investigación y aplicación del método científico en la vida profesional.</p> <p>Capacidad para analizar e interpretar el conocimiento derivado de investigaciones realizadas en el área de desarrollo rural.</p> <p>Identificar la importancia de comprender los problemas típicos del área específica de su especialización, a fin de proponer soluciones y alternativas que contribuyan a la promoción e instrumentación de procesos de desarrollo rural</p>	<p>Taller de investigación I</p> <p>Taller de investigación II</p>

Tabla 3. Congruencia de objetivos del bloque con el perfil profesional y objetivo general de la carrera

Perfil profesional	Objetivo general del programa	Áreas de formación	Descripción del bloque (con asignaturas)	Objetivo del bloque
<p>El ingeniero agrónomo en desarrollo rural de la UAAAN está capacitado para: elaborar planes de manejo productivo y atender los procesos tecnológicos de los diversos rubros agropecuarios; formular y poner en práctica proyectos de investigación en distintos ámbitos del sector rural, en el marco de una agricultura globalizada y con criterios de bienestar social para los productores y de desarrollo sustentable. Preparado para operar, administrar y trabajar en equipos multidisciplinarios, instrumentando, coordinando, evaluando y gestionando proyectos relacionados con el impulso de procesos de desarrollo rural.</p>	<p>Formar profesionistas con alta calidad técnica y humanística; con destrezas, habilidades, hábitos, actitudes, valores y principios que garanticen un eficaz desempeño profesional en la promoción del desarrollo rural sustentable; con conocimientos básicos de ingeniería, agronomía y desarrollo rural; que contribuyan a solucionar la problemática asociada a la producción, organización, gestión, investigación y vinculación, así como de las necesidades de capacitación del sector silvoagropecuario del país, bajo un enfoque de sustentabilidad territorial y de desarrollo humano.</p>	<p>Ciencias básicas y matemáticas para la ingeniería agronómica</p>	<p>Química Física Matemáticas I Matemáticas II Topografía General Hidráulica Estadística</p> <p>Botánica general Bioquímica Fisiología vegetal</p>	<p>Proporcionar los conocimientos básicos de las ciencias básicas que definen los elementos que constituyen la práctica de la ingeniería</p> <p>Proporcionar los conocimientos básicos de ciencias naturales para comprender los procesos fundamentales de la actividad agronómica y aplicarlos en el manejo y conservación de los recursos naturales.</p>

		<p>Manejo de recursos naturales</p>	<p>Ecología General Introducción a la ciencia del Suelo Uso y Conservación del Suelo Agrometeorología Uso y Manejo del agua Sistemas de Riego</p>	<p>Identificar el potencial y comprender la dinámica de uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; reconocer los problemas de los sistemas de producción, y proponer soluciones tecnológicas adecuadas a los mismos; contar con los conocimientos indispensables de los factores ambientales que intervienen en la actividad productiva para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.</p>
		<p>Fundamentales de la agronomía</p>	<p>Principios de producción Olericultura Fruticultura Entomología Fitopatología</p>	<p>Comprender los principios fundamentales de la producción agrícola; identificar los principales sistemas de producción y sus restricciones.</p>
		<p>Zootecnia</p>	<p>Sistemas de producción pecuaria</p>	<p>Reconocer e identificar los principales sistemas de producción animal, sus elementos y practicas fundamentales</p>

		Desarrollo rural	<p>Introducción al Desarrollo rural</p> <p>Sistemas de información para el desarrollo rural</p> <p>Formulación y evaluación de proyectos</p> <p>Instrumentos para el desarrollo rural</p> <p>Administración de proyectos para el desarrollo rural</p> <p>Práctica del desarrollo rural</p> <p>Contabilidad general</p> <p>Sociología rural</p> <p>Comunicación para desarrollo rural</p> <p>Gestión y sistematización de proyectos</p> <p>Seminario permanente</p>	<p>Contar con los conocimientos para comprender los procesos de la interacción humana y analizar críticamente la realidad rural del país; así como de metodologías y herramientas para favorecer la construcción de procesos de desarrollo rural sustentable.</p>
		Legislación rural	<p>Legislación Rural I</p> <p>Legislación Rural II</p>	<p>Contar con los elementos para aplicar los instrumentos legales que intervienen en los procesos de desarrollo rural, así como de su impulso bajo una perspectiva emprendedora.</p>
		Lengua extranjera	Inglés	<p>Que el alumno adquiera habilidades básicas de comunicación en el idioma inglés.</p>

		Ética y ciudadanía	Ética globalización y ciudadanía	Participar activamente en la transformación de la sociedad, de manera crítica y responsable, con el objetivo de que sea más justa, solidaria y democrática.
		Comunicación	Comunicación oral y escrita I Comunicación oral y escrita II	Desarrollar habilidades para comunicar ideas por escrito; comprender diversos tipos de documentos y analizar críticamente diferentes puntos de vista; recibir, atender, interpretar y responder mensajes verbales y otras señales; y organizar y comunicar verbalmente las ideas
		Cultura emprendedora	Emprendedores para el desarrollo rural	Desarrollar una conciencia de la importancia del autoempleo en la vida personal y profesional. Comprender las herramientas para el diseño y desarrollo de un plan de negocios.
		Investigación	Taller de investigación I Taller de investigación II	Comprender la importancia de la investigación y aplicación del método científico en la vida profesional, desarrollar habilidades para analizar e interpretar el conocimiento derivado de investigaciones realizadas en el área de desarrollo rural.

Con base en las capacidades definidas como componentes del perfil profesional (capacidades profesionales), en la siguiente tabla se indican las asignaturas integradoras:

Tabla 4. Asignaturas integradoras para desarrollar las capacidades profesionales definidas

<b>Capacidades</b>	<b>Asignaturas integradoras (nodales)</b>
1. Aprender a aprender	Seminario permanente
2. Autoconocimiento	Seminario permanente
3. Razonamiento matemático	Matemáticas I Matemáticas II Física Hidráulica
4. Complejidad y transdisciplinariedad	Seminario permanente
5. Cultura emprendedora	Emprendedores para el desarrollo rural
6. Comprender la realidad de la sociedad rural	Seminario permanente Sociología rural Introducción al desarrollo rural
7. Uso de la normatividad vigente en los sistemas de producción rural	Legislación rural I Legislación rural II
8. Estrategias para mejorar la agricultura de subsistencia	Principios de producción. Olericultura. Fruticultura. Agricultura sustentable e inocuidad
9. Diseño de proyectos productivos y sociales	Formulación y evaluación de proyectos
10. Gestión y evaluación de proyectos productivos y sociales	Gestión y sistematización de proyectos
11. Promover procesos de organización	Administrar de proyectos de desarrollo rural Comunicación para el desarrollo rural
12. Implementar estrategias para el manejo, conservación y restauración de los recursos naturales	Uso y conservación del suelo Uso y conservación del agua Sistemas de riego
13. Caracterización microregional e identificación de potencialidades para la sustentabilidad	Sistemas de información para el desarrollo rural Taller de investigación I y II
14. Diseñar estrategias para el desarrollo territorial	Administración de proyectos para el desarrollo rural

15. Identificar oportunidades de negocio	Emprendedores para el desarrollo rural Instrumentos para el desarrollo rural
16. Implementar planes de negocios	Administración de proyectos para el desarrollo rural Contabilidad general
17. Diseñar estrategias y planes para el desarrollo local sustentable	Instrumentos para el desarrollo rural
18. Diseñar estrategias de capacitación y apropiación de proyectos	Instrumentos para el desarrollo rural
19. Reconocer las políticas públicas que promueven el desarrollo rural	Instrumentos para el desarrollo rural
20. Compromiso con un liderazgo transformacional	Ética, globalización y desarrollo

Tabla 5. Descripción de bloques o áreas del conocimiento que conformarán el plan de estudios expresado en las asignaturas

Bloque o área de formación	Objetivo del bloque	Asignaturas	Orientación formativa de la asignatura
Básicas de la ingeniería	Proporcionar los conocimientos básicos de Ingeniería así como de ciencias básicas	Matemáticas I y II	Comprender el lenguaje matemático, empleándolo como una herramienta descriptiva de fenómenos físicos, sociales, económicos, biológicos, administrativos así como de cualquier rama de la Ingeniería y desarrollar una mente analítica que aplicará en su desempeño profesional.
		Química	Capacitar al alumno en los principios que rigen la estructura y propiedades de la materia y la energía, así como de la naturaleza de las moléculas que se encuentran en las células vivas.
		Física	Conocer los principios fundamentales de la estática, hidrostática, dinámica y del papel que juegan en los procesos de transformación de los recursos naturales (agua, suelo y aire)
		Topografía general	Aplicar las técnicas para la medición y representación gráfica de un plano horizontal y vertical de un terreno con todas sus formas y accidentes. Comprender el uso de coordenadas geográficas y de proyección.
		Hidráulica	Conocer las técnicas para la conducción del agua en los territorios con vocación agrícola.

		Estadística	Conocer y aplicar los mecanismos para analizar e interpretar pruebas estadísticas en base a modelos probabilísticos.
Básicas de la agronomía y manejo de recursos naturales	Proporcionar los conocimientos básicos de ciencias naturales para comprender los procesos fundamentales de la actividad agronómica y aplicarlos en el manejo y conservación de los recursos, así como identificar los problemas de los sistemas de producción, y proponer soluciones tecnológicas adecuadas a los mismos; contar con los conocimientos indispensables de los factores ambientales que intervienen en la actividad productiva para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	Botánica general	Conocer las bases taxonómicas, anatómicas y morfológicas de los vegetales y su importancia económica.
		Bioquímica	Conocer los procesos químicos de los compuestos orgánicos en los seres vivos a través del metabolismo y su importancia en la conservación del ecosistema.
		Fisiología vegetal	Conocer los procesos fisiológicos de las plantas, sus variaciones e interrelaciones en diferentes condiciones agronómicas a fin de favorecer la productividad de los cultivos.
		Ecología general	Adquirir conocimiento sobre los sistemas biológicos-ecológicos con un enfoque holístico.
		Introducción a la ciencia del suelo	Conocer las principales características del suelo, sus orígenes, sus propiedades químicas y biológicas para su mejor aprovechamiento y de la relación que guarda con el desarrollo de las plantas.
		Uso y conservación del suelo	Comprender la relación que guarda el recurso suelo con los componentes de los sistemas de producción agrícola, la relación agua-suelo-planta, los factores que inciden en el suministro de nutrientes en los cultivos para estimular su productividad.

		Agrometeorología	Aprender la influencia de los fenómenos meteorológicos en los sistemas de producción rurales, así como de las técnicas de control de daños. De igual forma la operación de los principales instrumentos de medición y pronóstico
		Uso y manejo del agua	Proveer al estudiante de las técnicas para el manejo eficiente del recurso agua a partir de la relación que guarda con los sistemas de producción agrícola, el uso de tecnologías para la medición del contenido de humedad, le diagnóstico y las técnicas corrección del suministro para elevar la productividad de los cultivos
		Sistemas de información para el desarrollo rural	Adquirir habilidades para análisis e interpretación de información geográfica y estadística, y su aplicación en el diseño de proyectos de desarrollo rural
		Sistemas de riego	Proveer al estudiante de los conocimientos necesarios para calcular una lamina de riego, las características de los sistemas de abastecimiento de agua a los cultivos, su diseño, eficiencia, aforo y en general del manejo del agua en los cultivos. Identificará los principales sistemas de drenaje.
Fundamentales de la agronomía	Comprender los principios fundamentales de la producción agrícola; identificar los principales sistemas de producción y	Fruticultura	Dominar las bases teórico-prácticas para la producción, manejo y establecimiento de huertos de frutales.
		Olericultura	Proporcionar las bases para la producción de hortalizas y sus sistemas de producción.

	sus restricciones. Reconocer e identificar los principales sistemas de producción animal, sus elementos y practicas fundamentales	Principios de producción	Aprender las bases para la producción de los principales cultivos del país y su manejo óptimo.
		Entomología	Conocer las generalidades de las plagas que causan daño a los cultivos.
		Fitopatología	Conocer las generalidades y el combate de las enfermedades en las plantas.
		Sistemas de producción pecuaria	Proveer de las técnicas de manejo y producción de las especies de ganado mayor, de carne, leche y doble propósito y especies menores, desde una perspectiva económica y medioambiental.
Específicas del desarrollo rural	Contar con los conocimientos para comprender los procesos de la interacción humana y analizar críticamente la realidad rural del país; así como de metodologías y herramientas para favorecer la construcción de procesos de desarrollo rural sustentable.	Introducción al desarrollo rural	Proporcionar los conocimientos necesarios para conceptualizar el vocablo desarrollo, sus paradigmas, enfoques, implicaciones metodológicas y epistemológicas y la relación intrínseca de la naturaleza con la sociedad rural.
		Contabilidad General	Proporcionar los conocimientos básicos para registrar, clasificar y resumir en informes las operaciones financieras de una empresa, así como del análisis e interpretación de estados financieros.
		Formulación y Evaluación de Proyectos	Aplicar las herramientas para identificar, formular y evaluar, las fases del ciclo de los proyectos y verificar su viabilidad y factibilidad técnica, económica, financiera, operativa y de mercado así como de su consistencia.

		Comunicación para el Desarrollo Rural	Aplicar herramientas para contextualizar y hacer más eficientes los procesos de comunicación para el desarrollo rural.
		Administración de proyectos para el desarrollo rural	Proporcionar al alumno la integración de los conocimientos necesarios para el diseño e instrumentación de estrategias que conduzcan al impulso de procesos de desarrollo rural sustentable. Identificar los principios, instrumentos y mecanismos de política pública que se aplican en el desarrollo rural.
		Instrumentos para el desarrollo rural	Conocer y aplicar las herramientas para la planeación e instrumentación de procesos de desarrollo rural, para utilizar eficientemente los recursos para fomentar la competitividad, rentabilidad, desarrollo de mercados reconversión y un desarrollo regional más equilibrado bajo un enfoque de sustentabilidad.
		Sociología Rural	Identificar los principales grupos sociales, los actores y las organizaciones que componen la compleja sociedad rural, a partir de la teoría social y del análisis de sus transformaciones históricas en el escenario de la globalización y la nueva ruralidad.
		Práctica del desarrollo rural	Proporcionar una experiencia práctica que permita identificar, diseñar, ejecutar y evaluar un proceso de desarrollo rural sustentable.

		Agricultura sustentable e inocuidad	Identificar las principales prácticas que conducen al impulso de una agricultura sustentable.
		Gestión y sistematización de proyectos	Promover la integración de conocimientos en torno a la elaboración, instrumentación, gestión, evaluación y sistematización de un proyecto de desarrollo rural.
		Seminario permanente	Tratar tópicos de interés formativo que permitan ampliar la visión crítica en torno a la problemática del desarrollo rural: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dialéctica rural y complejidad</li> <li>▪ Cultura, globalización y desarrollo</li> <li>▪ Liderazgo transformacional</li> <li>▪ Democracia rural y soberanía alimentaria</li> <li>▪ Disputas y movimientos rurales</li> <li>▪ Sustentabilidad y territorio</li> <li>▪ Redes de innovación y formación</li> <li>▪ Retos y paradigmas del desarrollo rural</li> </ul>
Cultura emprendedora	Desarrollar una conciencia de la importancia del autoempleo en la vida personal y profesional. Comprender las herramientas para el diseño y desarrollo de un plan de negocios.	Emprendedores para el Desarrollo Rural	Inducir en la formación del alumno los conceptos de productividad, calidad, excelencia y competitividad para que los aplique en su desempeño profesional.

Ética y ciudadanía	Participar activamente en la transformación de la sociedad, de manera crítica y responsable, con el objetivo de que sea más justa, solidaria y democrática.	Ética, globalización y ciudadanía	Promover el conocimiento de los elementos que conducen a internalizar una actitud ética en el desempeño profesional, frente a los retos de una sociedad compleja, diversa, multicultural e integrada globalmente.
Legislación rural	Comprender la importancia de la investigación y aplicación del método científico en la vida profesional, desarrollar habilidades para analizar e interpretar el conocimiento derivado de investigaciones realizadas en el área de desarrollo rural.	Legislación Rural I	Proporcionar al alumno la información jurídica básica para la resolución de los problemas que aquejan a la sociedad rural. Comprenderá las formas y características de la tenencia de la tierra que prevalece en México.
		Legislación Rural II	Ampliar la información básica que el alumno ha adquirido en relación con el marco normativo que aplica en los procesos de desarrollo rural, profundizando en los requisitos para constituir figuras jurídicas en apoyo a la organización de los productores.

Comunicación	Desarrollar habilidades para comunicar ideas por escrito; comprender diversos tipos de documentos y analizar críticamente diferentes puntos de vista; recibir, atender, interpretar y responder mensajes verbales y otras señales; y organizar y comunicar verbalmente las ideas	Comunicación oral y escrita I y II	Se pretende que el alumno aprecie el lenguaje y la lectura como una importante herramienta en su formación en el campo del desarrollo rural, concientizándolo de que el proceso de comunicación no es un acto reflejo, sino un proceso complejo; así como de la importancia de la coherencia y la claridad de las ideas.
Investigación	Contar con los elementos para aplicar los instrumentos legales que intervienen en los procesos de desarrollo rural, así como de su impulso bajo una perspectiva emprendedora.	Taller de Investigación I	Que el alumno obtenga los conocimientos teórico prácticos del proceso de investigación científica y las herramientas necesarias para la elaboración de diagnósticos socioeconómicos, con el objetivo de que las aplique en un diseño de investigación elaborado por el mismo.
		Taller de Investigación II	Realizar el proyecto de investigación sobre el estudio de caso seleccionado en el curso de Taller de Investigación I, aplicando métodos, técnicas e instrumentos para el desarrollo de la investigación, la recolección y análisis de datos e información y la redacción del documento final.

Lengua extranjera	Que el alumno adquiera habilidades básicas de comunicación en el idioma inglés.	Inglés I	Sensibilizar al alumno en cuanto a la necesidad de aprender el idioma Inglés y adquirir las bases necesarias para enfrentarse a situaciones cotidianas en donde desarrollará habilidades comunicativas (productivas y receptivas) haciendo uso de vocabulario y estructuras gramaticales elementales del idioma Inglés.
		Inglés II	Reafirmar, ejercitar y aplicar los conocimientos adquiridos en el curso de Inglés I, tomándolos como base para el acceso a estructuras más complejas del idioma, proporcionándole las herramientas que le permitirán enfrentarse con soltura y fluidez ante situaciones reales, desarrollando habilidades para poder transmitir necesidades, pensamientos u opiniones en situaciones de supervivencia.

En las siguientes tablas se proporciona la información pertinente del programa: materias, claves, departamento que la ofrece, el campo al que corresponde cada materia, los prerrequisitos (clave), créditos, horas teoría y práctica. El Programa se compone de 44 materias obligatorias (que suman 382 créditos) y de 11 materias optativas.

Las materias obligatorias son ofrecidas por 12 Departamentos Académicos de la Universidad, el 57 es ofrecido por distintos al Departamento de Sociología, por lo que se cumple cabalmente con el propósito de ofrecer un currículo globalizante e integrador, acorde al perfil deseado del IADR. En la tabla 6 se indica además la clave que a cada uno le corresponde.

Tabla 6. Porcentaje de materias obligatorias ofrecidas por Departamento Académico

	DEPARTAMENTO	CLAVE	MATERIAS	PORCENTAJE
1	Administración agropecuaria	ADM	2	4.55
2	Agrometeorología	AGM	1	2.27
3	Botánica	BOT	2	4.55
4	Ciencias del suelo	SUE	3	6.82
5	Ciencias básicas	CSB	4	9.09
6	Estadística y cálculo	DEC	3	6.82
7	Fitomejoramiento	FIT	2	4.55
8	Horticultura	HOR	2	4.55
9	Parasitología	PAR	2	4.55
10	Producción animal	PARA	1	2.27
11	Riego y drenaje	RYD	3	6.82
12	Sociología	SOC	19	43.16
	TOTAL		44	

Tabla 7. Mapa curricular del programa docente de IADR

CARRERA DE INGENIERO AGRÓNOMO EN DESARROLLO RURAL 2011								
BLOQUES								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Química	Bioquímica	Fisiología vegetal	Principios de producción	Fruticultura	Olericultura	Formulación y evaluación de proyectos	Practica del desarrollo rural	Optativa
Física	Hidráulica	Agrometeorología	SI para el desarrollo rural	Fitopatología	Entomología	Optativa		Optativa
Matemáticas	Matemáticas II	Estadística	Contabilidad general	Sistemas de producción pecuaria	Taller de investigación I	Taller de investigación II		Optativa
Botánica general	Ecología general	Legislación rural I	Legislación rural II	Optativa	Optativa	Optativa		Optativa
Topografía general	Seminario permanente	Introducción a la ciencia del suelo	Uso y conservación del suelo	Uso y manejo del agua	Sistemas de riego	Agricultura sustentable e inocuidad		Optativa
Introducción al desarrollo rural	Ética, globalización y ciudadanía	Emprendedores para el desarrollo rural	Sociología rural	Comunicación para el desarrollo rural	Administración de proyectos para el desarrollo rural	Gestión y sistematización de proyectos		
Comunicación Oral y escrita I	Comunicación Oral y escrita II	Seminario permanente	Seminario permanente	Instrumentos para el desarrollo rural	Optativa	Optativa		

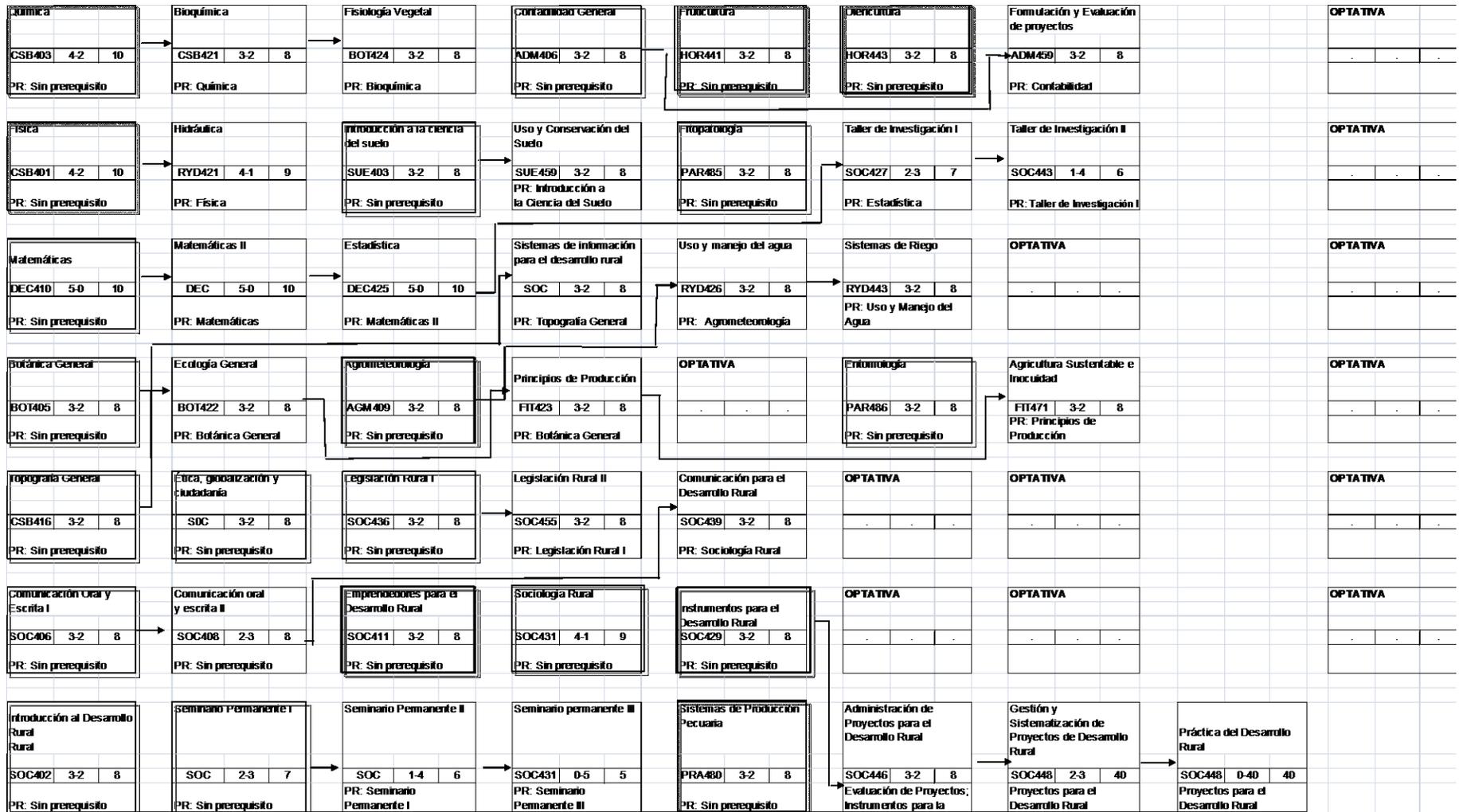


Tabla 8. Porcentaje de asignaturas por área de formación

<b>Áreas de formación y porcentaje de asignaturas en el mapa curricular</b>			
	Área	Asignaturas	Porcentaje
	Formación para la ciudadanía global	4	9.09%
	Básicas	10	22.73%
	Fundamentales de la agronomía	6	13.64%
	Específicas	15	34.09%
	Integradoras	9	20.45%
	<b>TOTAL OBLIGATORIAS</b>	<b>44</b>	
	Optativas	11	
	<b>TOTAL</b>	<b>55</b>	

#### 4.1.9 Balanceo

Debe existir una adecuada proporción entre asignaturas básicas, fundamentales, aplicadas, sociales y humanística, otros contenidos y optativas. En el siguiente cuadro se presenta el equilibrio entre conocimientos en función de sus dominios de acuerdo a lo recomendado por los CIEES-CA y considerando lo establecido en la propuesta de modelo educativo para el programa de IADR.

Tabla 9. Balanceo de asignaturas obligatorias en función del campo correspondiente

	<b>Campo</b>	<b>No. de Materias</b>	<b>%</b>
A	Ciencias básicas	10	22.73
B	Fundamentales de la agronomía	6	13.64
C	Aplicadas	15	34.09
D	Formación para la ciudadanía global	4	9.09
E	Integradoras	9	20.45
	<b>Totales</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Para efectos comparativos, se presenta en la Tabla 10, los porcentajes recomendados por CIEES-CA y lo que propone el modelo educativo del PDIADR.

Se puede apreciar, que existe una correspondencia entre el porcentaje de materias del campo de ciencias básicas y las aplicadas, que en el modelo propuesto s

ligeramente mayor; en el caso de las fundamentales, el porcentaje que propone el modelo es inferior a la recomendación de CIEES, ya que la propuesta del modelo educativo, pone especial énfasis en el componente integrador, pero si se agregan las materias con carácter integrador al porcentaje de las fundamentales, el porcentaje es ligeramente mayor al propuesto por CIEES.

Desde la perspectiva del modelo, las materias que corresponden al campo de formación para la ciudadanía global, son equivalentes a las de ciencias sociales y humanidades, y los porcentajes propuestos son similares.

En síntesis, la currícula propuesta incrementa ligeramente los porcentajes de las materias aplicadas, y precisa y orienta buena parte de los contenidos en materias fundamentales, pero con un carácter integrador, que corresponde a la propuesta pedagógica del modelo.

Tabla 10. Comparativo de balanceo entre la recomendación de CIEES y el modelo educativo del PDIADR

RECOMENDACIÓN CIEES			MODELO EDUCATIVO IADR		PROGRAMA
	Campo	%	Campo	%	
A	Ciencias básicas	25	Ciencias básicas	45	22.73
B	Fundamentales	30	Fundamentales de la agronomía		13.64
			Formación para la ciudadanía global		9.09
C	Aplicadas	30	Aplicadas	35	34.09
D	Ciencias Sociales y Humanidades	10			
E	Otros contenidos	5			
			Integradoras	20	20.45
<b>Totales</b>		<b>100</b>	<b>Totales</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

El Programa se compone de 257 horas-semana obligatorias (382 créditos), distribuidos en 130 horas de teoría y 127 de práctica. El diseño del mismo señala una disminución paulatina del componente teórico conforme se avanza en los bloques favoreciendo la formación práctica del alumno.

Tabla 11. Número de horas teoría – práctica por bloque de asignaturas obligatorias

<b>Bloque</b>	<b>Teoría</b>	<b>Práctica</b>	<b>% Formación práctica</b>
I	25	12	32.43
II	23	12	34.29
III	21	14	40.00
IV	19	16	45.71
V	18	12	40.00
VI	14	11	44.00
VII	10	10	50.00
VIII	0	40	100.00
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>127</b>	

Tabla 12. Asignaturas y créditos obligatorios por bloque

		Nombre	Clave	Horas		Créditos	Prerrequisito	Clave	Créditos del bloque	Total horas	Horas práctica
				Teoría	Práctica						
<b>1</b>	1	Química	CSB 403	4	2	10	SR		62	37	12
	2	Física	CSB 401	4	2	10	SR				
	3	Matemáticas	DEC 410	5	0	10	SR				
	4	Botánica general	BOT 405	3	2	8	SR				
	5	Topografía general	CSB 419	3	2	8	SR				
	6	Introducción al desarrollo rural	SOC 402	3	2	8	SR				
	7	Comunicación oral y escrita I	SOC 406	3	2	8	SR				
<b>2</b>	8	Bioquímica	CSB 421	3	2	8	Química	CSB 403	58	35	12
	9	Hidráulica	RYD 421	4	1	9	Física	CSB 401			
	10	Matemáticas II	DEC	5	0	10	Matemáticas	DEC 410			
	11	Ecología general	BOT 422	3	2	8	Botánica general	BOT 405			
	12	Ética, globalización y ciudadanía	SOC	3	2	8	SR				
	13	Comunicación oral y escrita II	SOC 408	3	2	8	Comunicación oral y escrita I	SOC 406			
	14	Seminario permanente I	SOC	2	3	7	SR	SOC			
<b>3</b>	15	Introducción a la ciencia del suelo	SUE 403	3	2	8	SR		56	35	14
	16	Agrometeorología	AGM 409	3	2	8	SR				
	17	Estadística	DEC 425	5	0	10	Matemáticas II	DEC			
	18	Legislación rural I	SOC 436	3	2	8	SR				
	19	Fisiología vegetal	BOT 424	3	2	8	Bioquímica	CSB 421			
	20	Emprendedores para el desarrollo rural	SOC 411	3	2	8	SR				
	21	Seminario permanente II	SOC	1	4	6	Seminario permanente I	SOC			

<b>4</b>	22	Uso y conservación del suelo	SUE 459	3	2	8	Introducción a la ciencia del suelo	SUE 403			
	23	Principios de producción	FIT 423	3	2	8	Ecología general	BOT 422			
	24	Sistemas de información para el desarrollo rural	SOC	3	2	8	Topografía general	CSB 419			
	25	Contabilidad general	ADM 406	3	2	8	SR				
	26	Legislación rural II	SOC 455	3	2	8	Legislación rural I	SOC 436			
	27	Sociología rural	SOC 431	4	1	9	SR				
	28	Seminario Permanente III	SOC	0	5	5	Seminario permanente II	SOC	54	35	16
	<b>5</b>	29	Fruticultura	HOR 441	3	2	8	SR			
30		Fitopatología	PAR 485	3	2	8	SR				
31		Sistemas de producción pecuaria	PRA480	3	2	8	SR				
32		Comunicación para el desarrollo rural	SOC 439	3	2	8	Comunicación oral y escrita II	SOC 408			
33		Instrumentos para el desarrollo rural	SOC 429	3	2	8	SR				
34		Uso y manejo del agua	RYD 426	3	2	8	Agrometeorología	AGM 409	48	30	12
<b>6</b>	35	Olericultura	HOR 443	3	2	8	SR				
	36	Entomología	PAR 486	3	2	8	SR				
	37	Sistemas de riego	RYD 443	3	2	8	Uso y manejo del agua	RYD 426			
	38	Taller de investigación I	SOC 427	2	3	7	Estadística	DEC 425			
	39	Administración de proyectos para el D.R.	SOC 446	3	2	8	Instrumentos para el desarrollo rural	SOC 429	39	25	11
<b>7</b>	40	Taller de investigación II	SOC 443	2	3	7	Taller de investigación I	SOC 427			
	41	Agricultura sustentable e inocuidad	FIT 471	3	2	8	Principios de producción	FIT 423			
	42	Gestión y sistematización de proyectos	SOC	2	3	7	Administración de proyectos para el D.R.	SOC 446			
	43	Formulación y evaluación de proyectos	ADM 459	3	2	8	Contabilidad general	ADM 406	30	20	10
<b>8</b>	44	Práctica del desarrollo rural	SOC 448	0	40	40	Gestión y sistematización de proyectos	SOC	40	40	40

Tabla 13. Identificación de las materias integradoras y nodales con base en las capacidades del perfil

<b>Capacidades</b>	<b>Asignaturas integradoras (nadales)</b>
1. Aprender a aprender	Seminario permanente
2. Autoconocimiento	Seminario permanente
3. Razonamiento matemático	Matemáticas I Matemáticas II Física Hidráulica
4. Complejidad y transdisciplinariedad	Seminario permanente
5. Cultura emprendedora	Emprendedores para el desarrollo rural
6. Comprender la realidad de la sociedad rural	Seminario permanente Sociología rural Introducción al desarrollo rural
7. Uso de la normatividad vigente en los sistemas de producción rural	Legislación rural I Legislación rural II
8. Estrategias para mejorar la agricultura de subsistencia	Principios de producción Agricultura sustentable e inocuidad
9. Diseño de proyectos productivos y sociales	Contabilidad general Formulación y evaluación de proyectos
10. Gestión y evaluación de proyectos productivos y sociales	Gestión y sistematización de proyectos
11. Promover procesos de organización	Instrumentos para el desarrollo rural Comunicación para el desarrollo rural
12. Implementar estrategias para el manejo, conservación y restauración de los recursos naturales	Uso y conservación del suelo Uso y conservación del agua Sistemas de riego
13. Caracterización microregional e identificación de potencialidades para la sustentabilidad	Sensores remotos Taller de investigación I y II
14. Diseñar estrategias para el desarrollo territorial	Administración de proyectos para el desarrollo rural

15. Identificar oportunidades de negocio	Instrumentos para el desarrollo rural
16. Implementar planes de negocios	Administración de proyectos para el desarrollo rural Contabilidad general
17. Diseñar estrategias y planes para el desarrollo local sustentable	Instrumentos para el desarrollo rural
18. Diseñar estrategias de capacitación y apropiación de proyectos	Instrumentos para el desarrollo rural
19. Reconocer las políticas públicas que promueven el desarrollo rural	Políticas públicas para el desarrollo rural
20. Compromiso con un liderazgo transformacional	Ética, globalización y desarrollo

#### **4.1.10 Vigencia de Contenidos**

Los procesos y contenidos del currículo cuentan con un soporte científico que se encuentra reflejado en los programas analíticos de cada una de las materias que soportan el programa académico. La vigencia del programa es por lo menos para un período de tres a cinco años, ya que en este tiempo se realizará la evaluación correspondiente, en la actualidad está registrado ante la Dirección de Docencia la que a su vez nombra un responsable, encargado de realizar los trámites correspondientes ante la Dirección General de Profesiones.

Lo anterior se encuentra revisado y aprobado por la Academia interdisciplinaria del Programa de IADR.

#### **4.1.11 Perfil de Ingreso**

El aspirante a ingresar a esta carrera deberá contar con los siguientes requisitos:

Escolaridad: Preparatoria, formación técnica o Bachillerato en el área de ciencias químico-biológicas o ciencias sociales.

Conocimientos: Básicos para el manejo de PC's (Ambiente Windows y Office)

Habilidades: Particularmente se requieren habilidades del pensamiento como el análisis, el trabajo con productores y el desempeño profesional en campo.

Actitudes: Responsabilidad, trabajo en equipo, respeto, compromiso, servicio y ética.

Requisitos de escolaridad: Certificado de estudios y carta de buena conducta, así como los establecidos en el Reglamento Académico de Nivel Licenciatura de la UAAAN.

Evaluación: Presentar y aprobar el Examen de selección para ingreso a la Institución.

Interés: Mostrar preferencia por la Ingeniería Agronómica en especial con orientación al desarrollo rural.

#### **4.1.12 Estudio de Traslapes**

Todo plan de estudio tiene cierto contenido que se traslapan con otras carreras, tanto en materias como en perfiles de egreso, esta carrera no está exenta de ello por lo que a continuación se presenta el estudio correspondiente entre las diferentes carreras más semejantes a la de IADR de la UAAAN contra algunas Universidades del ámbito Nacional e Internacional.

## **Estudio de áreas de traslape**

Se compararon los siguientes programas docentes:

### **Nacionales**

Ingeniero en desarrollo rural	Universidad Autónoma de Morelos (UAEM)
Ingeniero agrónomo en sociología rural	Universidad Autónoma Chapingo (UACh)
Ingeniería Agrícola	Facultad de Estudios Superiores. Cuautitlán. UNAM
Ingeniero Agrónomo General	Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN)
Licenciado en planificación para el desarrollo agropecuario	ENEP Aragón. UNAM

### **Internacionales**

Agronomía y desarrollo rural sustentable	Universidad Bolivariana. Chile
Ingeniería agronómica en desarrollo rural	Universidad Católica De Occidente. El Salvador

	IADR/UAAAN	INGENIERÍA EN DESARROLLO RURAL/UAEM	Plan de estudios
Perfil agronómico	Capacitado para elaborar planes de manejo productivo y atender los procesos tecnológicos de los diversos rubros agropecuarios.	Su objetivo es formar profesionales que, al manejar las técnicas agrícolas y pecuarias dentro del marco socioeconómico rural,	Aunque son pocas las materias similares (7), el enfoque práctico es hacia el desarrollo rural, con talleres en cada semestre aplicados en campo; esto, aunado a la existencia de materias de ingeniería, muestran si no traslape fuerte en materias, sí una similitud importante en el objetivo de la carrera. (Programa con 22 materias)
Perfil especial	Formular y poner en práctica proyectos de investigación en distintos ámbitos del sector rural, en el marco de una agricultura globalizada y con criterios de bienestar social para los productores y de desarrollo sustentable. Preparado para operar, administrar y trabajar en equipos multidisciplinarios, instrumentando, coordinando, evaluando y gestionando proyectos relacionados con el impulso	Capaces de fungir como agentes de cambio de las actuales condiciones en que viven los campesinos, hacia niveles más dignos, justos e igualitarios dentro de la sociedad en general	

	de procesos de desarrollo rural.		
--	----------------------------------	--	--

	IADR/UAAAN	SOCIOLOGÍA RURAL /UACH	Plan de estudios
Perfil agronómico	Capacitado para elaborar planes de manejo productivo y atender los procesos tecnológicos de los diversos rubros agropecuarios.		
Perfil especial	Formular y poner en práctica proyectos de investigación en distintos ámbitos del sector rural, en el marco de una agricultura globalizada y con criterios de bienestar social para los productores y de desarrollo sustentable. Preparado para operar, administrar y trabajar en equipos multidisciplinarios, instrumentando, coordinando, evaluando y gestionando proyectos relacionados con el impulso de procesos de desarrollo rural.	Proporcionarles conocimientos sólidos en el campo de las ciencias sociales (Economía, Historia, Filosofía, etcétera), así como en el estudio de la teoría social y las corrientes sociológicas, abarcando un <u>conjunto de concepciones que contribuyan a la interpretación de la sociedad rural y sus problemas</u> . Con base en el aporte de las diferentes disciplinas se pretende comprender la evolución de la sociedad rural, el desarrollo y la transformación del campesinado, los cambios y conformación de la estructura agraria en México, así como los grupos y las clases sociales en el campo y la relación de los hombres con el medio ambiente en los diferentes periodos de la historia de México. Al mismo tiempo, el programa académico está diseñado para brindar herramientas teóricas y metodológicas que permitan a los estudiantes emprender de manera sistemática y organizada, desde el primer semestre, su formación en el	Con un programa de 43 asignaturas, se encontraron sólo 8 materias similares, Lo que corrobora que aunque su enfoque es hacia el área rural, la licenciatura aplica de manera sobresaliente en las cuestiones teóricas sociopolíticas y económicas. No existe similitud en el aspecto de la ingeniería agronómica.

		desarrollo de estudios de caso y proyectos de investigación en el ámbito social.	
	IADR/UAAAN	Ingeniería Agrícola/ Facultad de Estudios Superiores / Cuautitlán/UNAM	Plan de estudios
Perfil agronómico	Capacitado para elaborar planes de manejo productivo y atender los procesos tecnológicos de los diversos rubros agropecuarios.		En este programa de 10 semestres, se cubre un total de 467 a 476 créditos, según sea la orientación: Agro-Ecosistemas, Maquinaria Agrícola, y Planeación, Administración y Desarrollo Rural. Al término de cada semestre se realizan prácticas en las diferentes regiones agrícolas del país, con una duración de 10 a 15 días. Se encontraron sólo 14 asignaturas similares a la de IADR/UAAAN
Perfil especial	Formular y poner en práctica proyectos de investigación en distintos ámbitos del sector rural, en el marco de una agricultura globalizada y con criterios de bienestar social para los productores y de desarrollo sustentable. Preparado para operar, administrar y trabajar en	Asimismo se les capacita para hacer un manejo racional de los recursos naturales y materiales para la producción agrícola; así como de aquellos que sean de su competencia en la producción pecuaria y forestal, en relación directa con la agricultura y para administrar técnicamente los recursos naturales, materiales y humanos que corresponden a cada una de las siguientes orientaciones: Agro-Ecosistemas, Maquinaria Agrícola, y Planeación,	

	equipos multidisciplinarios, instrumentando, coordinando, evaluando y gestionando proyectos relacionados con el impulso de procesos de desarrollo rural.	Administración y Desarrollo Rural.	
	IADR/UAAAN	IAG/UAAAN	Plan de estudios
Perfil agronómico	Capacitado para elaborar planes de manejo productivo y atender los procesos tecnológicos de los diversos rubros agropecuarios.	La formación de profesionales con alta capacidad de diseñar, rediseñar, administrar y operar sistemas de producción agropecuaria, manejo de postcosecha y la comercialización de los productos obtenidos; excelentes comunicadores y conocedores del factor humano.	Siendo ésta una carrera de la misma Universidad, se observa una similitud en materias agronómicas (29), pero sin relación con el área en Desarrollo Rural.
Perfil especial	Formular y poner en práctica proyectos de investigación en distintos ámbitos del sector rural, en el marco de una agricultura globalizada y con criterios de bienestar social para los productores y de desarrollo sustentable. Preparado para operar, administrar y trabajar en equipos multidisciplinarios, instrumentando, coordinando, evaluando y	Habilidad y aptitud para influir positivamente con sus ideas, para vincular funciones (producción-extensión-investigación), transferir tecnología, conciliar intereses, organizar y asesorar a productores; con conocimientos y habilidades administrativas que le permitan una adecuada integración del proceso productivo y manejo de personal; con sentido emprendedor y actitud profesional basada en la ética, la responsabilidad, compromiso social y respeto a la dignidad humana y a la naturaleza	

	gestionando proyectos relacionados con el impulso de procesos de desarrollo rural.		
	IADR/UAAAN	LICENCIADO EN PLANIFICACION PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO/ Facultad de Estudios Superiores Aragón/UNAM	Plan de estudios
Perfil agronómico	Capacitado para elaborar planes de manejo productivo y atender los procesos tecnológicos de los diversos rubros agropecuarios.	El Planificador para el Desarrollo Agropecuario es el profesional que recibe una formación interdisciplinaria.	Sin similitud en la ingeniería agronómica, esta licenciatura cuenta con 46 materias más 8 optativas, sin práctica profesional durante la carrera. De las 9 materias similares, 4 de ellas son del área de Desarrollo Rural.
Perfil especial	Formular y poner en práctica proyectos de investigación en distintos ámbitos del sector rural, en el marco de una agricultura globalizada y con criterios de bienestar social para los productores y de desarrollo sustentable. Preparado para operar, administrar y trabajar en equipos multidisciplinarios, instrumentando, coordinando, evaluando y	Conoce y analiza los procesos de desarrollo económico, social y técnico del medio rural, en relación a las condiciones sociales y económicas de la población campesina; llevando a cabo la formulación, instrumentación, control, evaluación y promoción de programas de producción agropecuaria y desarrollo comunitario	

	gestionando proyectos relacionados con el impulso de procesos de desarrollo rural.		
--	--	--	--

	IADR/UAAAN	AGRONOMÍA Y DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE/ BOLIVARIANA/CHILE	UNIVERSIDAD
Perfil agronómico	Capacitado para elaborar planes de manejo productivo y atender los procesos tecnológicos de los diversos rubros agropecuarios.		Estructurada en 10 semestres, con 45 materias, enfatizando taller de la especialidad durante 8 semestres y en los 2 últimos la práctica profesional y seminario de título. Enfoque agronómico con dirección hacia el Desarrollo Rural con 6 materias profesionalizantes y una salida intermedia después del VI semestre. Existe similitud con 21 asignaturas.
Perfil especial	Formular y poner en práctica proyectos de investigación en distintos ámbitos del sector rural, en el marco de una agricultura globalizada y con criterios de bienestar social para los productores y de desarrollo sustentable. Preparado para operar, administrar y trabajar en equipos multidisciplinarios,		

	instrumentando, coordinando, evaluando y gestionando proyectos relacionados con el impulso de procesos de desarrollo rural.		
	IADR/UAAAN		
Perfil agronómico	Capacitado para elaborar planes de manejo productivo y atender los procesos tecnológicos de los diversos rubros agropecuarios.		Programa de 10 semestres con 50 materias, de las cuales 30 son similares a la de IADR/UAAAN. Se observa la carencia de la práctica de campo y de talleres. El Servicio Social comunitario, se compone de 500 horas de trabajo, siendo éste requisito de titulación, además de un informe técnico.

Perfil especial	<p>Formular y poner en práctica proyectos de investigación en distintos ámbitos del sector rural, en el marco de una agricultura globalizada y con criterios de bienestar social para los productores y de desarrollo sustentable. Preparado para operar, administrar y trabajar en equipos multidisciplinarios, instrumentando, coordinando, evaluando y gestionando proyectos relacionados con el impulso de procesos de desarrollo rural.</p>	<p>. Formar profesionales con alta capacidad, calidad académica y mística de servicio; capaces de participar dinámicamente en el desarrollo económico, social y técnico del país, y prioritariamente del sector rural, orientados por el concepto democrático que el Estado Salvadoreño y la Iglesia Católica tienen de la persona y la sociedad.</p>	

#### 4.1.13 Sistema Pedagógico Educativo

El proceso educativo, conjunta cuatro niveles de organización en torno a una profesión:

- *el ser del profesionalista*, sobre el cual influye la intencionalidad y orientación del proceso educativo;
- *el currículum*, el saber profesional, como acervo teórico- ideológico de la formación profesional, que se expresa en el plan de estudios y los contenidos de sus programas;
- *el hacer*, expresado como habilidad para usar adecuadamente los procedimientos de la profesión; y,
- *el aprender*, como conjunto de recursos teórico-metodológicos para el acceso a la información y el conocimiento, que le permiten al profesionalista incorporarse al proceso de desarrollo profesional.

Una de las principales metas de la educación es preparar a los estudiantes para una adaptación flexible a nuevos problemas y ambientes. Las capacidades del estudiante para transferir lo que han aprendido a nuevas situaciones serían el resultado deseado. De esta manera, se puede expresar que el programa de IADR responde a las necesidades de la comunidad y de la UAAAN partiendo de sus estrategias académicas para la formación de profesionistas de calidad. Esto nos lleva a sustentar dos paradigmas que son:

- El paradigma pedagógico que, en cumplimiento con el desarrollo de actitudes, habilidades y competencias patentiza en sus programas analíticos actividades docentes y dinámicas de grupo que permiten al educando la práctica constante del razonamiento y aplicación del objetivo -en las materias profesionalizantes-, para el cual se forma. La práctica, sustentada en las teorías del desarrollo y los conocimientos científicos, se aterriza seria y formalmente durante un semestre en el campo laboral, donde interactúa con los diferentes actores sociales, logrando así que el alumno aprenda a pensar tanto en la acción reposada como en la acción activa.
- El paradigma educativo desarrolla habilidades para inducir a la acción partiendo de los conocimientos adquiridos, desplegando una serie de prácticas que lleven a la reflexión y al desarrollo de nuevas técnicas adecuadas al contexto laboral presente, político y social. La apreciación y valía de lo aprendido, de frente a una realidad cuasi conocida donde los juicios y acciones tienen trascendencia en las comunidades.

#### **4.1.14 Participación del alumno**

El programa tiene una orientación a que el alumno sea un participante académico activo en todos los sentidos, tanto en el aula como en el campo práctico.

El Alumno será un participante proactivo en el desarrollo de la clase, con aportaciones de información en consulta de los temas diarios, presentación de investigaciones y exposición de las mismas.

El Alumno dedicará el tiempo a clases, prácticas y además asistencia a otros sitios de trabajo académico tales como biblioteca, centro de cómputo, laboratorios, talleres, conferencias y participación en actividades con la comunidad, además en programas gubernamentales, todo esto se logrará debido a la orientación del docente en los trabajos académicos y prácticas de campo, participación en eventos de tipo académico con enfoque de investigación siempre asesorado por un tutor para desarrollar trabajos de calidad, así como en las diferentes actividades culturales y deportivas para generar una formación integradora.

#### **4.1.15 Participación del maestro**

El maestro tendrá como función principal, garantizar el aprendizaje del alumno, enfocado a la solución de problemas que se le presenten en las actividades profesionales, convirtiéndose en un formador, guía y asesor para el alumno.

#### **4.1.16 Proceso de tutoría asesoría**

El sistema de asesoría de carrera IADR consiste en asignar a cada estudiante un maestro investigador para que sea su consejero en los aspectos académicos, en caso de requerir apoyos psicopedagógicos, éste lo canalizará a la instancia correspondiente.

El asesor de carrera es un maestro de tiempo completo, que por su desarrollo conceptual de las teorías del aprendizaje, se considera que tiene la capacidad para dar a los estudiantes los consejos, opiniones y sugerencias que les permitan un mejor aprovechamiento de las oportunidades de aprendizaje durante su estancia en la universidad.

El Reglamento Académico para alumnos de nivel licenciatura en su artículo 74, establece los derechos de los alumnos y en la fracción VII su derecho a que se le asigne un asesor de carrera.

El sistema será operado por el Jefe del Programa Docente de IADR con el apoyo de la Academia del mismo.

La asignación de tutores asesores será aleatoria y definitiva, con vigencia hasta la titulación o baja del alumno. Si un asesor interrumpe su labor docente en la Universidad (por permiso, año sabático, incapacidad o retiro) debe notificarlo oportunamente al Jefe de Programa Docente para la reasignación de el (los) alumnos.

Una vez terminado el proceso de inscripción de estudiantes de nuevo ingreso, su listado se ordenará en función del resultado general del examen de admisión en forma descendente y se asignarán a los tutores asesores aprobados por la Academia del Programa Docente. El listado de los maestros tutores asesores y los alumnos que les fueron designados se publicará en tableros del departamento y en lugares de mayor tránsito de alumnos.

Cada maestro participante en el sistema deberá programar un mínimo de cuatro entrevistas por semestre con cada uno de sus alumnos designados y elaborar un informe general de su labor de asesoría, el cual presentará ante el Jefe del Programa Docente y el Jefe del Departamento al que esté adscrito.

#### **4.1.17 Formación en competencias**

Una competencia se define como la capacidad de satisfacer demandas individuales o sociales exitosamente, o de llevar a cabo una actividad o tarea. Este enfoque externo, orientado a la demanda o funcional tiene como ventaja que coloca al frente las demandas personales y sociales a las que se enfrentan los individuos. Esta definición orientada a la demanda necesita ser complementada por una conceptualización de las competencias como estructuras mentales internas - en el sentido de capacidades o disposiciones incrustadas dentro del individuo. Cada competencia se elabora sobre una combinación de habilidades cognitivas y prácticas que tienen relación entre sí, conocimiento (incluyendo el conocimiento tácito), motivación, orientación al valor, actitudes, emociones y otros componentes sociales y de comportamiento que juntos se pueden movilizar para lograr una acción eficaz. A pesar de que las habilidades cognitivas y la base del conocimiento son elementos críticos, es importante no restringir la atención a estos componentes de una competencia, sino que incluir otros aspectos, como son la motivación y la orientación hacia el valor.

Por lo tanto, se requiere reconocer que las competencias sólo se pueden observar cuando los individuos las llevan a cabo en situaciones particulares. Demandas externas, capacidades o disposiciones individuales y contextos son parte de la naturaleza compleja de las competencias.

Las competencias se manifiestan (u observan) en las acciones que un individuo emprende en situaciones o contextos específicos (es decir, en el entorno inmediato y en el contorno socioeconómico y político más amplio). No existen de manera interna, independientes de la acción (lo cual implica intenciones, razones y metas). Esta conceptualización es holística en el sentido de que integra y relaciona demandas externas, atributos individuales (incluyendo la ética y los valores) y el contexto como elementos esenciales del desempeño del competente.

Es por ello, que se necesita aceptar que las competencias son adquiridas y desarrolladas a lo largo de la vida y que se pueden aprender y enseñar en una variedad de instituciones y otros ámbitos. Un entorno material, institucional y social favorable son necesarios para el desarrollo de competencias.

Una competencia se desarrolla por medio de la acción e interacción en contextos educativos formales e informales. Por lo tanto, el desarrollo de competencias no se refiere únicamente a la enseñanza y aprendizaje relacionados con las escuelas. Además del sistema educativo, otras instituciones también son responsables por transmitir y desarrollar las competencias necesarias: la familia, el lugar de empleo,

los medios de comunicación, organizaciones religiosas y culturales, etcétera. Asimismo, mientras que la adquisición y mantenimiento de competencias es, por un lado un asunto de esfuerzo personal, se debe reconocer que también depende de la existencia de un ambiente material, institucional y social favorable, así como acuerdos sociales adecuados.

En lo que se refiere a competencias profesionales, se incorporará en cada uno de los programas analíticos la identificación de las competencias profesionales definidas por el proyecto Tuning.

#### **4.1.17.1 Las competencias Tuning**

Las competencias Tuning surgen como resultado del Proyecto Tuning promovido en Europa en el año 2000, con el fin de llevar a la práctica los acuerdos del Manifiesto de Bolonia de 1999 y crear el Espacio Europeo para la Educación Superior (EEES), a partir del año 2010. Un proyecto similar, el ALFA Tuning, se inició en América Latina en 2004 y, así, en marzo de 2005 en la primera reunión realizada en Argentina, se logró la formulación de 27 competencias genéricas. Son competencias que deben encontrarse en todo egresado universitario como un resultado de la formación a nivel superior.

Las 27 competencias Tuning o genéricas, se obtuvieron a partir de consultas realizadas entre graduados, empleadores, académicos y estudiantes avanzados, a quienes se les solicitó clasificar competencias propuestas según su grado de importancia para el ejercicio profesional y su grado de alcance en la formación universitaria. Cada Institución de Educación Superior selecciona aquellas Competencias genéricas que serán la base de su formación en todas las carreras de su oferta académica. Las denominaciones de las Competencias Tuning a las cuales se les dan tratamiento transversal en todos los currículos de las carreras universitarias de pregrado.

Las Competencias Genéricas, o competencias Tuning, se clasifican en tres grupos: Instrumentales, interpersonales y sistémicas. Adicionalmente a las competencias genéricas, el Proyecto Tuning también considera competencias específicas de cada especialidad, carrera o titulación a nivel de pregrado, las cuales conforman el perfil profesional del egresado. Los grupos de competencias genéricas se presentan en el siguiente cuadro.

La operacionalización de las competencias se lleva a cabo para llenarlas de contenido o asignarles significado, establecer indicadores y crear evidencias de aprendizaje.

Llenar de contenido una competencia tiene dos casos. El primero consiste en asignarle significado a la competencia cuando solo se conoce una denominación genérica de ella. Esta es la forma canónica de las competencias. La definición que se suministre no es generalizable, ya que la misma está dada según los intereses del organismo o de la institución que origina la definición.

Para el caso del programa docente de IADR, se tomarán en consideración la propuesta del proyecto Alfa Tuning.

<p>Competencias instrumentales. Este grupo de competencias se refiere a instrumentos aplicables en la formación y el aprendizaje.</p>	<p>1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis 3. Capacidad para organizar y planificar el tiempo 4. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión 6. Capacidad de comunicación oral y escrita 7. Capacidad de comunicación en un segundo idioma 8. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. 11. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. 15. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. 16. Capacidad para tomar decisiones.</p>
<p>Competencias interpersonales. Tienen que ver con el ser y el convivir y se refiere al mantenimiento de buenas relaciones interpersonales y de trabajo con terceros.</p>	<p>5. Responsabilidad social y compromiso ciudadano. 12. Capacidad crítica y autocrítica. 17. Capacidad de trabajo en equipo. 18. Habilidades interpersonales. 22. Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad. 23. Habilidad para trabajar en contextos internacionales. 26. Compromiso ético.</p>
<p>Competencias sistémicas. Son competencias integradoras. Requieren de las instrumentales y las interpersonales para dar una visión de conjunto al gestionar la actuación como un todo.</p>	<p>2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. 9. Capacidad de investigación. 10. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente. 13. Capacidad para actuar en nuevas situaciones 14. Capacidad creativa. 19. Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes. 20. Compromiso con la preservación del medio ambiente 21. Compromiso con su medio socio-cultural 24. Habilidad para trabajar en forma autónoma 25. Capacidad para formular y gestionar proyectos 27. Compromiso con la calidad.</p>

#### 4.1.18 Mapa de competencias

Con base en las competencias definidas por el proyecto Alfa Tuning, se seleccionaron las competencias previstas a desarrollar en cada uno de las asignaturas obligatorias y optativas que ofrece el programa, mismas que se integrarán al programa analítico y en él se definirán las estrategias y acciones para impulsar su formación; una vez que se concluya la reformulación de los mismos, se tendrá completo el mapa de competencias a desarrollar por el programa.

##### 1. Competencias instrumentales

Asignaturas / Competencias a desarrollar en el programa analítico	1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis	3. Capacidad para organizar y planificar el tiempo	4. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión	6. Capacidad de comunicación oral y escrita	7. Capacidad de comunicación en un segundo idioma	8. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.	11. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.	15. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.	16. Capacidad para tomar decisiones.
Química									
Física									
Matemáticas básicas I									
Botánica general									
Topografía general									
Introducción al desarrollo rural									
Comunicación Oral y escrita I									
Bioquímica									
Hidraulica									
Matemáticas básicas II									

Ecología general									
Introducción a la ciencia del suelo									
Ética, globalización y ciudadanía									
Comunicación Oral y escrita II									
Fisiología vegetal									
Agrometeorología									
Estadística									
Legislación rural I									
Uso y conservación del suelo									
Emprendedores para el desarrollo rural									
Principios de producción									
Sistemas de información para el desarrollo rural									
Contabilidad general									
Legislación rural II									
Uso y manejo del agua									
Sociología rural									
Inglés (Extracurricular obligatoria)									
Fruticultura									
Fitopatología									
Formulación y evaluación de proyectos									
Sistemas de riego									
Comunicación para el desarrollo rural									
Instrumentos para el desarrollo rural									
Seminario permanente									

Olericultura									
Entomología									
Taller de investigación I									
Administración de proyectos para el desarrollo rural									
Sistemas de producción pecuaria									
Taller de investigación II									
Agricultura sustentable e inocuidad									
Gestión y sistematización de proyectos									
Práctica del desarrollo rural									

## 2. Competencias interpersonales

Asignaturas / Competencias a desarrollar en el programa analítico	5. Responsabilidad social y compromiso ciudadano.	12. Capacidad crítica y autocrítica	17. Capacidad de trabajo en equipo.	18. Habilidades interpersonales	22. Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad.	23. Habilidad para trabajar en contextos internacion ales.	26. Compromiso ético.
Química							
Física							
Matemáticas básicas I							
Botánica general							
Topografía general							
Introducción al desarrollo rural							
Comunicación Oral y escrita I							
Bioquímica							
Hidráulica							
Matemáticas básicas II							
Ecología general							
Introducción a la ciencia del suelo							
Ética, globalización y ciudadanía							
Comunicación Oral y escrita II							
Fisiología vegetal							
Agrometeorología							
Estadística							
Legislación rural I							
Uso y conservación del suelo							

Emprendedores para el desarrollo rural							
Inglés							
Principios de producción							
Sistemas de información para el desarrollo rural							
Contabilidad general							
Legislación rural II							
Uso y manejo del agua							
Sociología rural							
Fruticultura							
Fitopatología							
Formulación y evaluación de proyectos							
Sistemas de riego							
Comunicación para el desarrollo rural							
Instrumentos para el desarrollo rural							
Seminario permanente							
Olericultura							
Entomología							
Taller de investigación I							
Políticas públicas para el desarrollo rural							
Administración de proyectos para el desarrollo rural							
Sistemas de producción pecuaria							
Taller de investigación II							
Agricultura sustentable e inocuidad							
Gestión y sistematización de proyectos							

Práctica del desarrollo rural									
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### 3. Competencias sistémicas

Asignaturas / Competencias a desarrollar en el programa analítico	2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	9. Capacidad de investigación	10. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente	13. Capacidad para actuar en nuevas situaciones	14. Capacidad creativa.	19. Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes.	20. Compromiso con la preservación del medio ambiente	21. Compromiso con su medio socio-cultural	24. Habilidad para trabajar en forma autónoma	25. Capacidad para formular y gestionar proyectos	27. Compromiso con la calidad.
Química											
Física											
Matemáticas básicas I											
Botánica general											
Topografía general											
Introducción al desarrollo rural											
Comunicación Oral y escrita I											
Bioquímica											
Hidráulica											
Matemáticas básicas II											
Ecología general											
Introducción a la ciencia del suelo											
Ética, globalización y ciudadanía											
Comunicación Oral y escrita II											
Fisiología vegetal											

Agrometeorología											
Estadística											
Legislación rural I											
Uso y conservación del suelo											
Emprendedores para el desarrollo rural											
Principios de producción											
Sistemas de información para el desarrollo rural											
Contabilidad general											
Legislación rural II											
Uso y manejo del agua											
Sociología rural											
Fruticultura											
Fitopatología											
Formulación y evaluación de proyectos											
Sistemas de riego											
Comunicación para el desarrollo rural											
Instrumentos para el desarrollo rural											
Seminario permanente											
Olericultura											
Entomología											
Taller de investigación I											
Administración de proyectos para el desarrollo rural											

Sistemas de producción pecuaria											
Taller de investigación II											
Agricultura sustentable e inocuidad											
Gestión y sistematización de proyectos											
Práctica del desarrollo rural											