

Centro Interamericano de Documentación  
e Información Agrícola

3 - MAR 1981

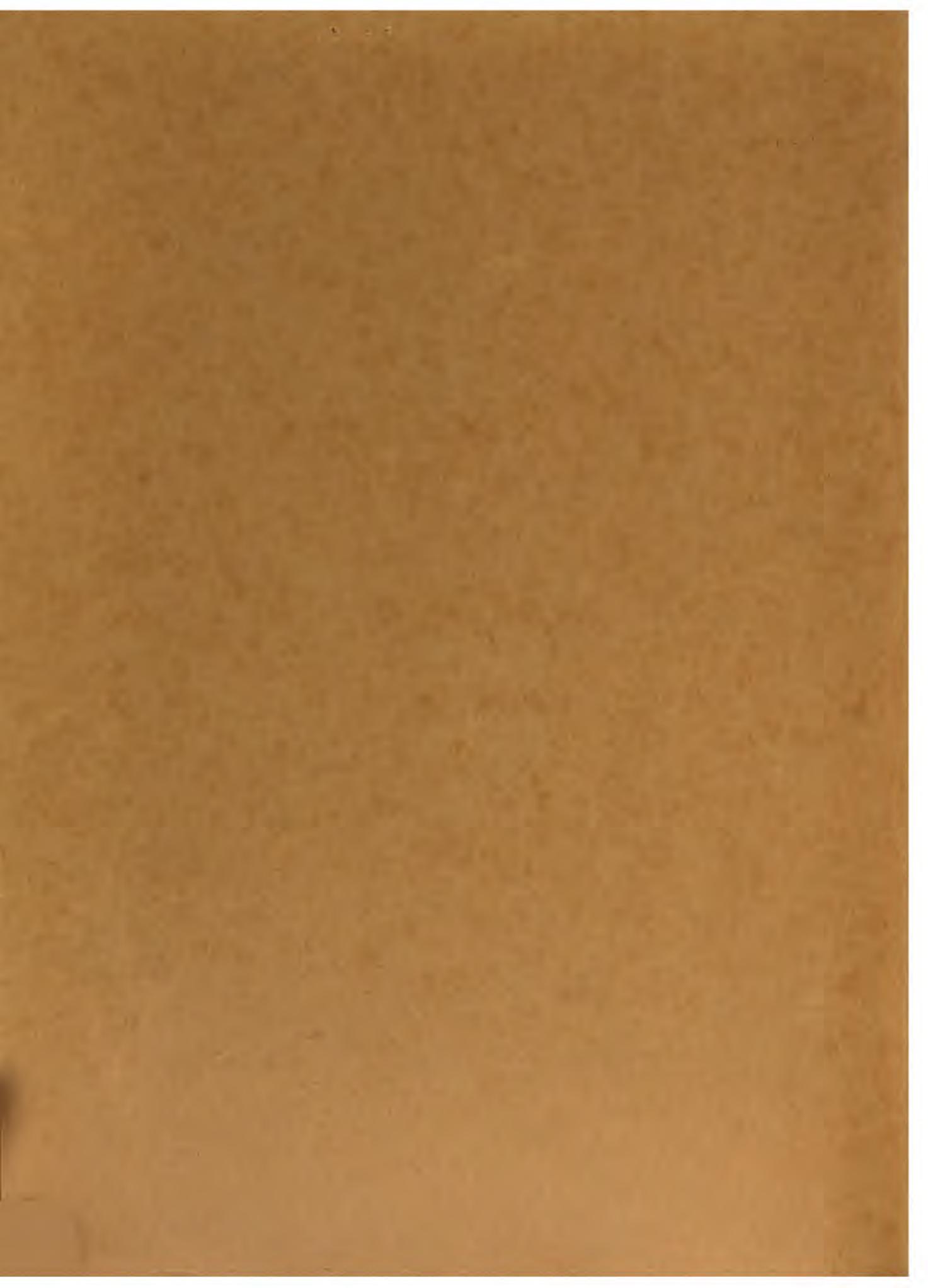
# Seminario - Taller

## Análisis del Pensum de Estudios de las Carreras del Instituto Técnico de Agricultura - ITA

**IICA**



Guatemala, 27-29 de agosto de 1980



## Seminario - Taller

# Análisis del Pensum de Estudios de las Carreras del Instituto Técnico de Agricultura - ITA



00000168

## INDICE DE CONTENIDO

### LISTA DE PARTICIPANTES

1.	JUSTIFICACION Y PROGRAMA	1/1
2.	RESUMEN DEL DISCURSO DEL P.A. JOSE LUCIANO WONG GALDAMEZ DIRECTOR DEL INSTITUTO TECNICO DE AGRICULTURA	2/1
3.	PENSUM DE ESTUDIOS DEL INSTITUTO TECNICO DE AGRICULTURA	3/1
4.	OBSERVACIONES PARA MEJORAR EL PENSUM DE ESTUDIOS DEL INSTITUTO TECNICO DE AGRICULTURA	4/1
5.	SUGERENCIAS EMANADAS DEL SEGUNDO DIA DE ACTIVIDADES PARA EL PROXIMO PASO A SEGUIR DURANTE EL SEMINARIO	5/1
6.	DISCUSIONES POR GRUPOS:	
	TEMA: "PERFIL PROFESIONAL DEL PERITO AGRONOMO"	6/1
	TEMA: "CONTENIDO DE LOS CURSOS"	6/2
7.	CONCLUSIONES "DEFINICION DEL TIPO DE HOMBRE QUE SE PRETENDE FORMAR EN EL INSTITUTO TECNICO DE AGRICULTURA"	7/1
8.	CONCLUSION GENERAL	7/5



## LISTA DE PARTICIPANTES

1.	Hernán Joe Morán Hernández	ANDEPA
2.	Amílcar Navarro	ANDEPA
3.	Hugo E. Vargas Barahona	BANDESA
4.	Enrique Armando Borge Quesada	Conferencista/Costa Rica
5.	Tadeo René Castro	Consultores Forestales
6.	José Ramírez Bermúdez	DIGESA
7.	Roberto Matheu	DIGESA
8.	Carmen Letona de Nájera	DECA
9.	Juan Alberto Martínez	DECA
10.	Enrique Orantes	DECA
11.	Armando Alfredo Ortíz Garzaro	DECA
12.	Héctor Adolfo Castillo	DECA
13.	Síncrito Cifuentes	FENACOAC
14.	Carlos E. Figueroa R.	INAFOR
15.	Héctor Martínez H.	INAFOR/CATIE
16.	Carlos Enrique Ramírez Anleu	INAFOR
17.	René Abdiel de León Campos	INAFOR
18.	Oscar Alberto Flohr Droege	INAFOR
19.	Jorge René de la Cruz S.	INAFOR
20.	José Luciano Wong Galdámez	ITA
21.	Héctor E. Carrillo L.	ITA
22.	Hugo Castañeda Moraga	ITA
23.	José María Molina Ramírez	ITA
24.	Edwin A. Samayoa Rojas	ITA
25.	Enrique Fidel Rangel Cruz	ITA
26.	Horacio Valle Dawson	ITA
27.	Oscar Humberto de León Contreras	ITA (Estudiante)
28.	Ricardo Alberto Guzmán	ITA (Estudiante)
29.	Francisco Luis Rivera	INTECAP
30.	Ricardo del Valle Barrera	ICTA
31.	Carlos Humberto Juárez	INACOP
32.	Marco Tulio Urízar	IICA/UdelValle (Coord.)
33.	Edgar L. Ibarra	IICA/Nicaragua (Conf.)
34.	Mariano Romeo Mejicano V.	PURINA, S.A.
35.	Roberto René Velásquez Morales	SIGMA, S.A.
36.	César Adrián Linares	Sec. Planif. Ec.
37.	Jaime Arturo Carrera Cruz	Sec. Planif. Ec.
38.	José Manuel Del Valle	USPA
39.	Antonio Pérez Mazariegos	USAC/Fac. Med. Vet.
40.	Edgar Castillo Villatoro	USIPE



## JUSTIFICACION, Y PROGRAMA

### I. DESCRIPCION

El Seminario-Taller de análisis de los Pensa de las carreras del ITA, es un evento de reestructura de los mismos, a realizarse bajo el auspicio del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA) de la OEA.

Este evento se enmarca dentro de una conceptualización académica moderna, ya que reunirá a diversas personalidades que en base a su experiencia y con criterio científico aportarán valiosas sugerencias que contribuirán grandemente al proceso de reestructura que se persigue.

### II. JUSTIFICACION

El sistema educativo guatemalteco en su nivel medio, comprende dos ciclos: el Básico o de cultura general y el Diversificado.

Dentro del último de estos ciclos, aparecen diversas oportunidades de profesionalización: Magisterio, Perito Contador, Secretariado, etc., las que paradójicamente en un país eminentemente agrícola como el nuestro, ofrece en su mayoría alternativas profesionales orientadas hacia el Sector Terciario de la economía del país (servicios) sin darle mayor importancia a las carreras que contribuirán grandemente al proceso de producción de satisfactores de las necesidades básicas de la población.

En vista de lo anterior, las carreras del Instituto Técnico de Agricultura revisten especial importancia dada la orientación de las mismas.

Desde su fundación, hasta la presente fecha, las promociones que han egresado del ITA, lo han hecho bajo los lineamientos generales trazados inicialmente, lo cual contrasta grandemente con el desarrollo científico-tecnológico y social del país

Por lo anteriormente expuesto, el presente Seminario-Taller es de vital importancia, ya que en el mismo se analizarán criterios y se elaborarán conclusiones que en un futuro cercano servirán de base para la formación de los profesionales próximos a egresar del establecimiento objeto de estudio.

### III. OBJETIVOS

#### Generales

- a) Contribuir al proceso de formación de profesionales a nivel medio en los sectores agrícola, pecuario y forestal;



- b) Contribuir al mejor desarrollo de las actividades docentes del Instituto Técnico de Agricultura;

Específicos

- a) Revisar los contenidos programáticos de las diferentes asignaturas que conforman los Pensa, de acuerdo con las distintas áreas que los integran:
- b) Establecer una interrelación lógica y psicológica de las asignaturas del Pensum;
- c) Revisar la relación teoría-práctica necesaria para la formación integral del futuro profesional a nivel medio a egresar del ITA:
- d) Presentar conclusiones y recomendaciones posibles de ejecución y aplicación en el desarrollo de la actividad académica del Instituto.

IV. ORGANIZACION DEL EVENTO

a) De la Comisión Organizadora

La Comisión organizadora está integrada de la siguiente manera:

6	Representantes del Instituto Técnico de Agricultura
1	Representante de DECA-DIGESA
1	Representante del IICA
1	Representante de INAFOR
1	Representante de APROFOG

b) Del lugar y fecha del evento

El Seminario-Taller se llevará a cabo en el Salón Brasilia del Hotel Ritz Continental de Guatemala, del 27 al 29 de agosto de 1980.

c) De las Comisiones de Trabajo

Para el mejor desarrollo de la actividad se integrarán grupos de acuerdo con la programación que se adjunta (Por áreas y multiprofesionales)



Cada uno de los participantes tendrá en el gafete que lo identifica un número, el cual le será de utilidad en el momento de integrar los grupos de trabajo, de acuerdo a las instrucciones que se darán en el evento.

V. DESARROLLO DEL EVENTO

PROGRAMA

PRIMER DIA (27 de agosto de 1980)

- a) INAUGURACION (Programa Especial) 8:00 horas
- b) Conferencia sobre el Desarrollo académico del Instituto  
P.A. Lucciano Wong (Tiempo máximo 60')
- c) Interrogatorio sobre actividad anterior  
(Tiempo máximo 60')
- d) RECESO
- e) Exposición interrogatoria sobre características que deben tomarse en cuenta en la elaboración de los Pensa de Estudios  
Lic. Juan Alberto Martínez (Tiempo máximo 30')
- f) Exposición interrogatoria de los aspectos que del área de Ciencia Básica debe contener el Pensum  
P.A. Horacio Valle (Tiempo máximo 30')
- g) ALMUERZO
- h) Exposición interrogatoria del Area Forestal sobre los aspectos relacionados con el Pensum  
P.A. Tadeo Castro (Tiempo máximo 45')
- i) Exposición interrogatoria sobre aspectos del Area Agrícola  
P.A. Fidel Rangel (Tiempo máximo 45')
- j) RECESO
- k) Exposición interrogatoria de los aspectos que debe contener el Pensum sobre el Area Pecuaria  
Lic. Héctor Carrillo (Tiempo máximo 45')



- l) Entrega de documentos e informes para el día 28 de agosto
- m) Finalizan actividades del primer día.

**SEGUNDO DIA (28 de agosto de 1980)**

- a) Integración de grupos de trabajo de acuerdo con las áreas que conforman los Pensa  
Lic. Juan Alberto Martínez
- b) Trabajo en grupos , para analizar cada una de las áreas  
Moderadores de Grupo
- c) RECESO
- d) Continuación del trabajo de grupos  
(Tiempo máximo 90')
- e) ALMUERZO
- f) Lectura de conclusiones y recomendaciones del trabajo de los grupos  
Relatores de grupo
- g) RECESO
- h) Continuación de la actividad anterior

**TERCER DIA (29 de agosto de 1980)**

- a) Reorganización de grupos de trabajo  
Lic. Juan Alberto Martínez
- b) Análisis y discusión de conclusiones y recomendaciones de trabajo de cada área en grupos multiprofesionales  
(Tiempo máximo 90')
- c) RECESO
- d) Continuación de actividad anterior
- e) ALMUERZO
- f) PLENARIA. Lectura de conclusiones y recomendaciones de cada grupo  
Moderadores
- g) RECESO



h) Continuación de Plenaria, para elaboración de conclusiones y recomendaciones finales

i) CLAUSURA (Programa especial)

## VI. RECURSOS

a) Humanos :

Representantes de las siguientes Instituciones:

- Instituto Técnico de Agricultura
- Dirección de Enseñanza y Capacitación Agrícolas de DIGESA
- Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
- Universidad de San Carlos de Guatemala
- Universidad Rafael Landívar
- Universidad del Valle
- Ministerio de Agricultura
- Instituto Nacional Forestal
- Dirección General de Servicios Pecuarios
- Asociación Nacional de Peritos Agrónomos
- Unidad Sectorial de Planificación Agrícola
- Secretaría de Planificación Económica
- Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA
- Asociación de Profesionales Forestales de Guatemala
- Banco Nacional de Desarrollo Agrícola
- Unidad Sectorial de Investigación y Planificación Educativa del Ministerio de Educación

b) Físicos :

Salón Brasilia del Hotel Ritz Continental  
Materiales varios

c) Económicos:

Fondos del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA)

## VII. EVALUACION

La evaluación será constante y al término de cada jornada.  
Al finalizar el evento se presentarán las conclusiones definitivas.



RESUMEN DEL DISCURSO DEL P.A. JOSE LUCIANO WONG GALDAMEZ  
DIRECTOR DEL INSTITUTO TECNICO DE AGRICULTURA

Previo a dar a conocer el desarrollo del Instituto Técnico de Agricultura, hizo una breve exposición de la historia de la que en otra época se llamara Escuela Nacional de Agricultura, y el papel que juega este establecimiento en la economía del país.

Historia:

En el mes de enero de 1921, el Presidente de la República, considerando la importancia de la agricultura y siendo Guatemala un país eminentemente agrícola consideró la posibilidad de fundar la Escuela de Agricultura, en la arena "La Aurora".

Para el año de 1929 y 1932 funcionaron en el país dos Escuelas: Una que era la central y otra en el Departamento de Jalapa.

Hizo una breve exposición de la trayectoria que ha tenido la Escuela, pasando seguidamente a señalar la importancia que ésta tiene dentro del Sector Público Agrícola, haciendo énfasis en el hecho que es en su naturaleza como establecimiento de formación de Peritos Agrónomos, la única dependencia del Ministerio de Agricultura encargada de tal función.

Es el Ministerio de Agricultura el encargado de su coordinación y dirección a través de sus distintas dependencias en el orden siguiente: Despacho Ministerial, Dirección de Servicios Agrícolas -DIGESA-, Dirección Técnica de Enseñanza y Capacitación Agrícolas -DECA-.

Objetivos del Instituto Técnico de Agricultura

Su objetivo fundamental es la formación a nivel secundario de técnicos en ciencias agrícolas y en determinadas especialidades en las mismas, para promover el avance de la agricultura del país; además tiene una serie de objetivos complementarios tales como:

- a) Formar en el educando una mentalidad práctica y empresarial
- b) Estimular en el educando su espíritu de investigación con fines utilitarios
- c) Cultivar en el educando su sensibilidad social, para que comprenda mejor los problemas agrícolas y se adapte eficientemente al medio rural
- d) Coadyuvar al logro de una mayor eficiencia de la agricultura nacional, mediante cursos libres y conferencias sobre temas específicos.



- e) Prestar dentro de sus posibilidades, asesoramiento agrícola
- f) Vender productos que provengan de trabajos efectuados en el Instituto
- g) Procurar por todos los medios a su alcance , mantenerse al día con los adelantos científicos y técnicos de la agricultura.

### Organización:

Dirección, Consejo Docente, Secretaría, Registros, Contaduría, Economato, Mayordomía y Vigilancia, Orientación y Departamento de Enseñanza, el cual para su mejor funcionamiento se divide a su vez en Subdepartamentos.

Se hizo una exposición general de la forma como funcionan estas divisiones de la organización del Instituto.

Continuó indicando que en 1968 se consideró que para alcanzar eficazmente el desarrollo agrícola del país, era indispensable verificar y diversificar el nivel académico de la enseñanza de la agricultura y por ello, mediante la formación de Comisiones se organizó e integró un nuevo plan de estudios así:

Cursos generales de 6 semestres y otro de 4 meses y su especialización. En la actualidad no se están ejecutando las especializaciones dado a que la experiencia de los años anteriores mostró que no estaba dando buenos resultados.

### Facilidades Físicas:

Se dió una descripción de las instalaciones del Instituto en cuanto a aulas, dormitorios, comedores, cocina, así como las modificaciones que a las mismas se han hecho durante los últimos años.

Así también el Director del Instituto Técnico de Agricultura se refirió al nombre que en adelante debe llevar este establecimiento, considerando que podría ser el de "Escuela Nacional Central de Agricultura" , en razón de que se debe retener la importancia que al mismo le corresponde como rector del desarrollo agrícola del país.

Asimismo, indicó que el objetivo principal de este Seminario-Taller no es el de aprobar el material que se trae como base en cuanto al Pensum de estudios se refiere, lo importante es el hecho de que las conclusiones que del mismo se obtengan, a través de la participación efectiva de las personas reunidas, sirvan para integrar el aprendizaje de las futuras generaciones de Peritos Agrónomos.



PENSUM DE ESTUDIOS DEL  
 INSTITUTO TECNICO DE AGRICULTURA  
 BARCENA, VILLA NUEVA, GUATEMALA

ASIGNATURAS DEL AREA GENERAL Y SUS CORRESPONDIENTES PERIODOS DE AULA  
 Y LABORATORIOS EN EL INSTITUTO TECNICO DE AGRICULTURA  
 BARCENA, VILLA NUEVA, GUATEMALA

<u>PRIMER SEMESTRE</u>	<u>Período de Aula P/Semana</u>	<u>Horas de Laboratorio P/Día</u>
1. Matemáticas I	4	---
2. Botánica General	4	4:30
3. Ecología General	3	---
4. Química Inorgánica	4	4:30
5. Agricultura General	3	4:30
6. Zoología General	3	4:30
7. Entomología General	4	4:30
 <u>SEGUNDO SEMESTRE</u>		
1. Matemáticas II	4	---
2. Mecánica Práctica General	3	4:30
3. Taxonomía Vegetal	4	4:30
4. Uso y Manejo del Agua	3	4:30
5. Química Orgánica	4	4:30
6. Edafología	4	4:30
7. Zootécnia General	3	4:30
 <u>TERCE SEMESTRE</u>		
1. Matemáticas III	4	---
2. Estadística General	4	---
3. Construcciones Rurales	4	4:30
4. Dasonomía General	3	4:30
5. Bioquímica General	4	4:30
6. Plocidas	3	4:30
7. Conservación de Suelos	4	---



CUARTO SEMESTRE

1. Física General	3	---
2. Topografía	4	4:30
3. Genética General	4	---
4. Diseño y Análisis Experimentos	4	4:30
5. Fisiología Vegetal	3	4:30
6. Historia Social y Ec. de Guatemala	3	---
7. Redacción Técnica	3	4:30



DESCRIPCION RESUMIDA DEL CONTENIDO DE LAS ASIGNATURAS  
DEL AREA GENERAL

PRIMER SEMESTRE

1. Matemáticas I

Introducción. Productos y Cocientes Notables, Factorización. Operaciones Algebraicas. Ecuaciones Simultáneas de Primer Grado con una o más incógnitas. Ecuaciones de segundo grado. Desigualdades o Inecuaciones.

2. Botánica General

Introducción. Escala Evolutiva del Reino Vegetal, Célula Vegetal: Estructura, funciones y reproducción. Histología y Organografía Polinización y Reproducción de las plantas superiores. Elaboración de Herbarios.

3. Ecología General

Introducción. Energía en los Ecosistemas. Ciclos Ecológicos. Ecología de las Poblaciones. Ecosistemas. Zonificación Ecológica de Guatemala.

4. Química Inorgánica

Introducción. Estequiometría. Estados Físicoquímicos de la materia. Pesos Atómicos y moleculares. Símbolos, Fórmulas, Ecuaciones y Reacciones. Interpretación de tablas periódicas, estructura atómica. Distribución Electrónica. Valencia y Estructura Molecular. Nomenclatura de los compuestos. Equilibrio químico de los ácidos, bases y sales. Equilibrios Iónicos. El PH. Oxirreducción.

5. Agricultura General

Introducción. Historia de la Agricultura en Guatemala. La Agricultura como profesión. Generalidades sobre cultivos básicos, frutales decíduos y diversificados.

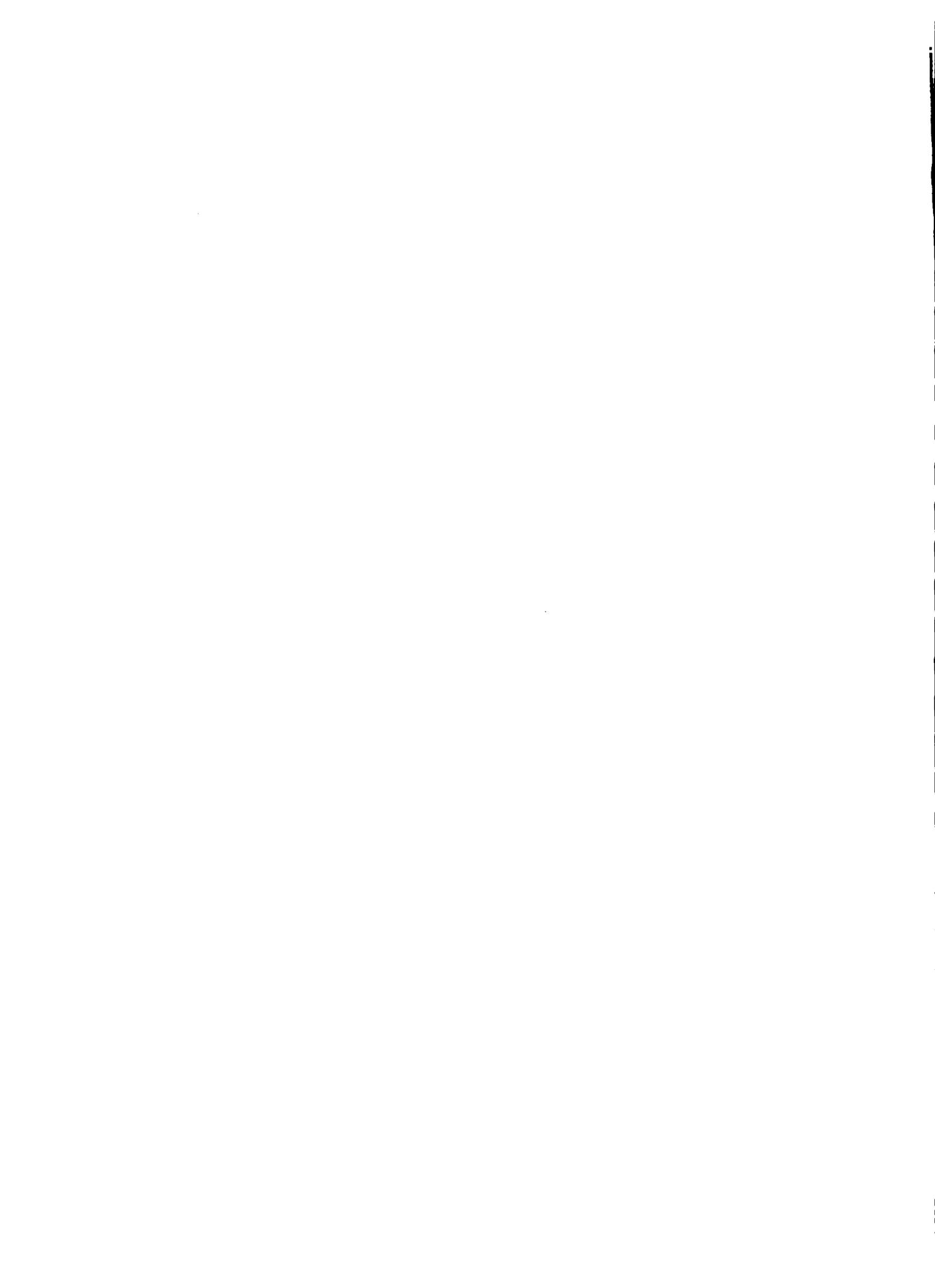


6. Zoología

Introducción. Escala evolutiva del Reino Animal. Microanatomía y Funciones de la Célula. Histología, Organografía, Fisiología y Taxonomía. Procesos Vitales de los Animales. Nutrición y Metabolismo.

7. Entomología General

Introducción. Anatomía, Fisiología y Taxonomía de los Insectos. Características relevantes de los principales órdenes y familias. Fisiología y hábitos de las plagas de importancia en los cultivos del país. Conocimiento y manejo de equipo de laboratorio. Colección de Insectos.



## SEGUNDO SEMESTRE

### 1. Matemáticas II

Introducción. Funciones. Potenciación, Radicación y Racionalización. Progresiones. Logaritmos. Interés Compuesto. Elementos de Geometría Plana: Perímetros, Areas, Volúmenes y Superficies.

### 2. Mecánica Práctica General

Introducción. Uso y mantenimiento de las herramientas y equipo de Carpintería, Hojalatería, Plomería, Herrería, Albañilería, Tablartería y Cerrajería. Elaboración de materiales de construcción: Adobe, Ladrillo, Block, Tubos de Cemento, Postes de Concreto, etc. Nociones prácticas de electricidad.

### 3. Taxonomía Vegetal

Introducción. Sistemas de clasificación. Estudios de las Talofitas, Fricofitas y Pteriofitas. Sistema de clasificación de las Gimnospermas y Angiospermas. Elaboración de Herbarios.

### 4. Uso y Manejo del Agua

Introducción. Clasificación del Agua como recurso Natural. Determinación de Acuíferos. Construcción de Pozos a mano y estructuras de captación. Análisis y tratamientos sencillos de las aguas para uso agrícola, Industriales y de consumo animal. Conocimiento y manejo de aparatos climatológicos. El Ariete. La Rueda de Agua e instalación de los mismos.

### 5. Introducción. Estructura y Propiedades del Carbono, Hidrocarburos Alifáticos, saturados y no saturados, Hidrocarburos Aromáticos: Benceno y sus derivados. Alcoholes, Aldehidos y Cetonas. Ácidos Carboxílicos. Fenoles, éteres y ésteres.



## 6. Edafología

Introducción. Origen y Desarrollo del Suelo. Perfiles. Características Físicas y químicas del suelo. Reacción del Suelo. Suelos Orgánicos e Inorgánicos. Organismos del Suelo. Enmiendas. Compost. Clasificación de los Suelos de Guatemala.

## 7. Zootecnia General

Introducción. Póvinotécnia, Equinotécnia, Caprinotécnia, Ovino-  
técnia, Porcinotécnia, Cunicultura, Avicultura, Apicultura, Pisci-  
cultura. Morfología Externa y su clasificación y técnicas de la  
cría racional. Habitat. Sistema de Reproducción y Manejo.  
Instalaciones y Equipo.



## TERCER SEMESTRE

### 1. Matemáticas III

Introducción. Funciones Trigonómicas de Angulos Agudos. Fórmulas Trigonómicas de los Angulos en General. Identidades. Teoremas Aplicables. Logaritmos, sus propiedades y aplicaciones. Resolución de Triángulos Rectángulos. Propiedades Generales de los Triángulos. Resolución de Triángulos Oblicuángulos. Areas: Rectángulos y Oblicuángulos.

### 2. Estadística General

Introducción. Variables y Representaciones. Distribuciones de Frecuencias. Medidas de Tendencia Central. Medidas de Dispersión. Momentos. Segas Curtosis. Teoría Elemental de las probabilidades. Distribución Normal. Binomial y Poisson. Teoría elemental de muestreo. Teoría de Estimación Estadística. Teoría de Decisión Estadística. Ensayos de Hipótesis. Teoría de Pequeñas Muestras. Prueba de Chi cuadrado.

### 3. Construcciones Rurales

Introducción. Recuento, características y selección de los materiales de construcción. Esfuerzos simples y compuestos a que están sometidas las distintas partes de una construcción. Formas usadas en cimentaciones, muros, arcezones, techos, cielos, pisos, revestimientos y acabados. Características de Funcionalidad que deben reunir las construcciones de acuerdo al uso, clima y posibilidades de cada empresa. Diseño y Construcción de Porquerizas, Apriscos, Pequeños Establos, Gallineros, Empacadoras de Heno, etc.

### 4. Dasonomía General

Introducción. Historia de la Dasonomía en Guatemala. La Dasonomía como Profesión. Clasificación. Categorías y Beneficios del Bosque. Recursos naturales renovables de Guatemala.



5. Bioquímica General

Introducción. Biomoléculas y Células. El Agua y condiciones Físicoquímicas para la función celular. Aminoácidos, Péptidos. Proteínas y Encimas. Bioenergética. Química y Metabolismo de los Carbohidratos, Lípidos y Proteínas. El A.D.N. y A.R.N.

6. Picidas

Introducción. Conceptos Generales. Clasificación de los Pesticidas de uso Agrícola, Pecuarios y Forestal, de acuerdo a su efecto y composición química. Cálculo de Material Técnico, Calibración de Equipo y Métodos de Aplicación.

7. Conservación de Suelos

Introducción. Tipos de erosión, Técnicas de Protección de Suelo. Clasificación Agrológica. Determinación del uso actual y potencial del suelo.



## CUARTO SEMESTRE

### 1. Física General

Introducción. Conceptos Fundamentales. Mecánica. Cantidades Escalares y Vectoriales. Ley del Movimiento de Newton. Trabajo y Energía. Movimiento Rectilíneo. Hidrostática. Dinámica. Hidrodinámica y Viscosidad.

### 2. Topografía

Introducción. Conocimiento y manejo del equipo más utilizado. Planimetría. Agrimensura. Nivelación.

### 3. Genética General

Introducción. División Celular. Genética Mendeliana. Teoría Cromosómica. El A.D.N. en el proceso de la herencia. Herencia y Variación. Mecanismos Hereditarios ajenos al Mendelismo. Mutaciones y recombinaciones, Métodos Generales de mejoramiento Genético de plantas y animales.

### 4. Diseño y Análisis de Experimentos

Introducción. Conceptos Generales de investigación. Método Científico. Pruebas de Hipótesis. Métodos de Aliatorización. Planificación de Experimentos. Descripción, Desarrollo y Análisis de los Diseños Experimentales más utilizados en la investigación.

### 5. Fisiología Vegetal

Introducción. Funcionamiento de la célula vegetal. Movimiento del agua y sales minerales dentro de la planta. Fotosíntesis. Respiración, Fermentación. Metabolismo de los compuestos orgánicos e inorgánicos esenciales en las plantas. Reguladores del Crecimiento en las plantas. Influencia de la luz y la temperatura en el desarrollo de las plantas.



6. Historia Social y Económica de Guatemala

Introducción. Análisis de los cambios ocurridos en el área rural. Tenencia de la tierra y organización social para la producción agropecuaria y forestal. Tipos de Asentamientos rurales. Diferentes grupos culturales existentes en relación con los aspectos agrícolas pecuarios y forestales.

7. Redacción Técnica

Introducción. Aplicación de reglas ortográficas, y de redacción. Conocimiento y uso de fuentes de Información. Elaboración de Informes Técnicos.



**ASIGNATURAS DEL AREA AGRICOLA Y SUS CORRESPONDIENTES PERIODOS  
DE AULA Y LABORATORIOS EN EL INSTITUTO TECNICO DE AGRICULTURA  
BARCENA, VILLA NUEVA, GUATEMALA**

QUINTO SEMESTRE

	<u>Periodos de Aula P/Semana</u>	<u>Horas de Labo- ratorio P/Día</u>
1. Cultivos I	4	4:30
2. Olericultura	3	4:30
3. Entomología Económica	4	4:30
4. Maquinaria Agrícola	3	4:30
5. Fertilidad y Fertilizantes	4	4:30
6. Economía Agrícola	3	----
7. Fitogenética	4	4:30

SEXTO SEMESTRE

1. Cultivos II	4	4:30
2. Fruticultura I	3	4:30
3. Fitopatología	3	4:30
4. Mecanización Agrícola	4	4:30
5. Riegos	4	4:30
6. Administración rural y contabilidad Agrícola	3	----
7. Fitomejoramiento	4	4:30

SEPTIMO SEMESTRE

1. Cultivos III	4	4:30
2. Fruticultura II	3	4:30
3. Identificación y control de malezas	4	4:30
4. Cooperativismo	3	----
5. Extensión Agrícola	4	4:30
6. Mercadeo Agrícola	3	----
7. Seminario de Tesis I	4	_____

OCTAVO SEMESTRE

1. Cultivos IV	4	4:30
2. Floricultura	4	4:30
3. Tecnología de Semillas	4	4:30
4. Legislación Agrícola	4	----
5. Seminario de Tesis II	9	----



## DESCRIPCION RESUMIDA DEL CONTENIDO DE LAS ASIGNATURAS DEL AREA AGRICOLA

### QUINTO SEMESTRE

#### 1. Cultivos I

Introducción. Técnicas de Producción, beneficio. Almacenamiento y Comercialización de las siguientes especies: Maíz, frijol, trigo, arroz y maicillo.

#### 2. Olericultura

Introducción. Ubicación y Clasificación de las hortalizas. Importancia de las hortalizas para el país. Hortalizas mayores y menores. Técnicas de Producción y Comercialización para cada cultivo olerícola.

#### 3. Entomología Económica

Introducción. Descripción Biológica, hábitos y control de las principales plagas de importancia económica en los cultivos de granos básicos y diversificados.

#### 4. Maquinaria Agrícola

Introducción. Comparación y uso de los diferentes tipos de tractores. Conocimiento, uso y mantenimiento de la maquinaria Agrícola.

#### 5. Fertilidad y Fertilizantes

Introducción. Elementos nutritivos y su asimilación. Clasificación. Descripción y Formas de Asimilación de Nutrientes. Deficiencias Nutritivas. Métodos de determinación de la fertilidad de los suelos. Clasificación de los Fertilizantes. Cálculos de aplicación de fertilizantes. Formas de aplicación.



**6. Economía Agrícola**

Introducción. Conceptos Generales. Bienes y Servicios. Necesidades y Alternativas de consumo. Macro y Micro Economía. Análisis de oferta y demanda. Ingreso nacional bruto y neto. Factores de la producción. Insumos. Costos de Producción. Ley de rendimiento decrecientes. Evaluación de la empresa agrícola.

**7. Fitogenética**

Introducción. Conceptos Generales. Caracteres cualitativos y cuantitativos, variabilidad Genética en el Mejoramiento de las plantas. Mutaciones. Constitución Genética de una población. Frecuencias Génicas. Tamaño de las poblaciones. Varianza Genotípica y ambiental, Heredabilidad. Endogamia y Exogamia. Selección Natural y Artificial. Poliploidía.



**SEXTO SEMESTRE****1. Cultivos II**

Introducción. Técnicas de Producción, Beneficiado, Almacenamiento y comercialización de las especies siguientes: Café, algodón, y caña de azúcar.

**2. Fruticultura I**

Introducción. Ecología, Taxonomía, Morfología, Genética, Floración y Fructificación de las plantas frutales de clima frío adaptables al país. Técnicas de producción, almacenamiento, conservación y mercadeo de las especies más importantes y sus variedades.

**3. Fitopatología**

Introducción. Conceptos Generales. Sintomatología, naturaleza y clasificación de las principales enfermedades de las plantas. Métodos de prevención y control.

**4. Mecanización Agrícola**

Introducción. Conocimiento y uso de los diferentes tipos de implementos agrícolas, sus calibraciones, graduaciones y su aplicación en el campo de la producción agrícola.

**5. Riegos**

Introducción. Conceptos Generales. Elementos de hidrostática e hidrodinámica. Métodos y sistemas de riegos. Elaboración de proyectos, Organización y Operación de distritos de riego.

**6. Administración rural y contabilidad agrícola**

Introducción. Teoría de la Administración. Enlace de Administración con Contabilidad. Normas elementales de la Contabilidad. Principios esenciales de Administración. Planificación y sus Sistemas. La Empresa Agrícola: Normas Administrativas sobre la selección de la empresa. Especialización y diversificación, Estados Financieros.



7. Fitomejoramiento

**Introducción. Conceptos Generales. Métodos de mejoramiento en plantas Alógamas y Autógamas. Hibridación dentro de la especie y entre especies.**



## SEPTIMO SEMESTRE

### 1. Cultivos III

Introducción. Técnicas de producción. Beneficiado, Almacenamiento y Comercialización de las especies siguientes: Tabaco, Cacao, Cardamomo y Plátano.

### 2. Fruticultura II

Introducción. Ecología, Taxonomía, Morfología, Genética, Floración y Fructificación de las plantas frutales de climas Sub-tropical y Tropical. Técnicas de producción, almacenamiento, Conservación y Mercadeo de las especies y variedades más importantes.

### 3. Identificación y Control de Malezas

Introducción. Concepto y Descripción de Malezas. Reconocimiento de las principales malezas en los cultivos, herbicidas: Su composición química y clasificación. Calibración y manejo de equipo. Métodos de control. Elaboración de Herbarios.

### 4. Cooperativismo

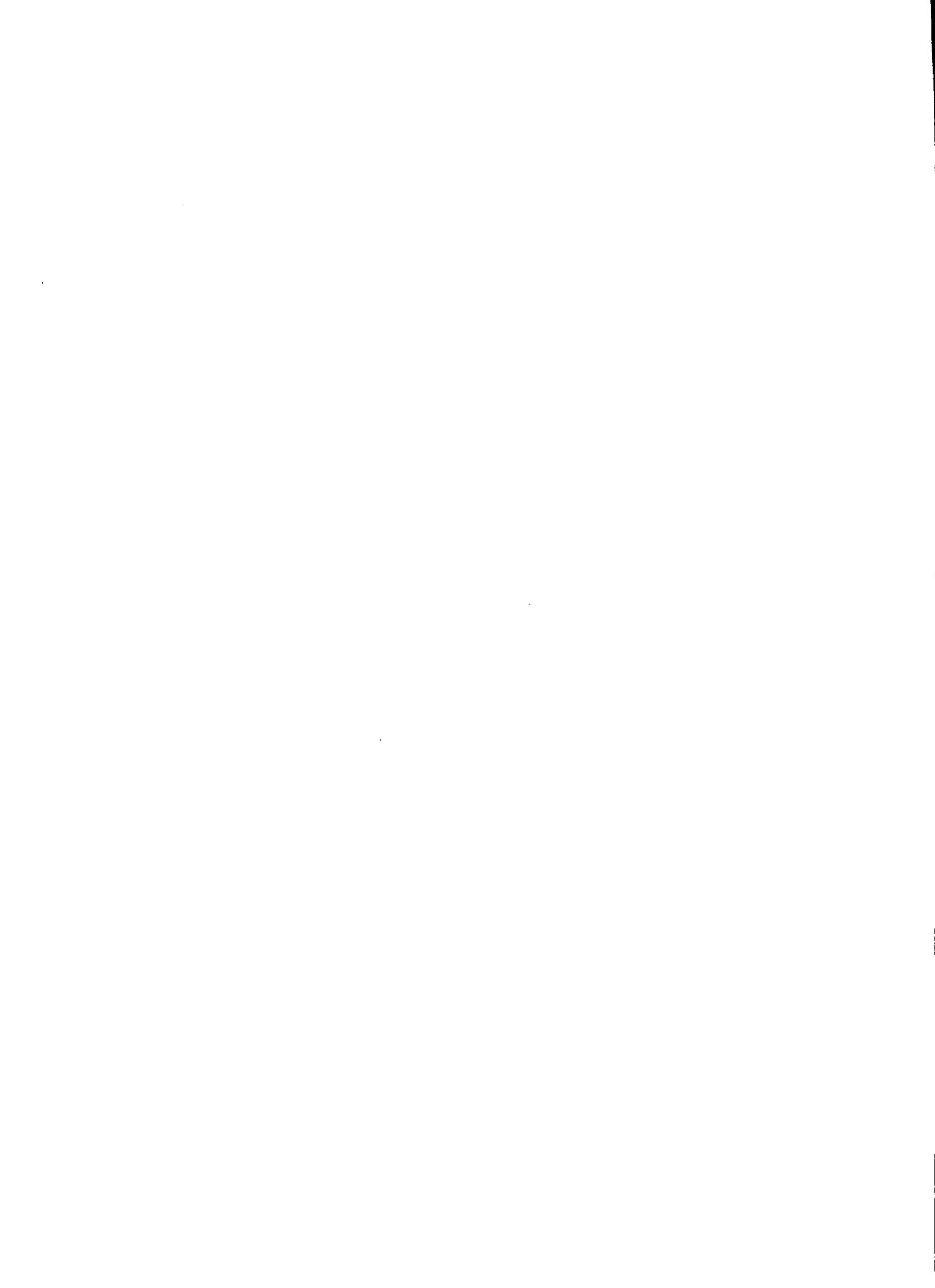
Introducción. Principios fundamentales que rigen el cooperativismo. Tipos de Cooperativas. Organización y Administración.

### 5. Extensión Agrícola

Introducción. Conceptos Generales. Métodos de Comunicación. Fundamentos de Extensión Agrícola. Proceso de Enseñanza-aprendizaje en la extensión. Transferencias de Tecnologías. Planificación de trabajo en extensión. Formación de grupos de trabajo. Actividades en el campo Agrícola.

### 6. Mercadeo Agrícola

Introducción. Factores que concurren en la Comercialización de los productos. La Oferta y Demanda de los productos agrícolas. Técnicas de Mercadeo para la exportación e importación. Análisis por producto de los canales de comercialización. Análisis y legislación de precios.



7. Seminario de Tesis I

**Introducción. Revisión de literatura del tema escogido sobre la Tesis. Elaboración escrita del proyecto de tesis y presentación del Seminario.**



## OCTAVO SEMESTRE

### 1. Cultivos IV

Introducción. Técnicas de Producción. Beneficiado. Almacenamiento y Comercialización de los cultivos misceláneos siguientes: Marañón, Citronela, Té de Limón, Higuero, Ajonjolí, Palma Africana, Hule, Maní, Pimienta, Vainilla y Kenaf.

### 2. Floricultura

Introducción. Origen, sistemática, Ecología, Morfología y Fisiología de las plantas productoras de flores, ornamentales y comerciales. Técnicas de Producción, preservación y mercadeo de las variedades más importantes.

### 3. Tecnología de Semillas

Introducción. Conceptos Generales. Anatomía y Fisiología de la Semilla, Selección de plantas, Cosecha, Beneficiado, Almacenamiento, comercialización. Análisis de las Semillas, Controles Oficiales.

### 4. Legislación Agrícola

Introducción. Conceptos sobre derecho. El Código Civil en lo que concierne a la Propiedad, a la Agricultura y al Comercio. El Seguro, Legislación Laboral y Seguridad Social en relación con la Empresa Agrícola. Leyes Agrícolas específicas.

### 5. Seminario de Tesis II

Introducción. Recolección, tabulación y análisis estadísticos de los datos de campo, revisión de literatura. Elaboración y presentación del Informe final de tesis. Elaboración de un resumen y presentación del Seminario exponiendo los resultados más relevantes obtenidos en la investigación.



ASIGNATURAS DEL AREA DE PRODUCCION ANIMAL Y SUS CORRESPONDIENTES  
PERIODOS DE AULA Y LABORATORIOS EN EL INSTITUTO TECNICO DE AGRICULTURA,  
BARCENA, VILLA NUEVA, GUATEMALA

QUINTO SEMESTRE	<u>Periodos de Aula P/Semana</u>	<u>Horas de Labo- ratorio P/Día</u>
1. Mejoramiento Animal I	4	---
2. Maquinaria Agrícola	4	4:30
3. Economía Pecuaria	4	---
4. Sanidad Animal I	4	4:30
5. Anatomía Animal	3	4:30
6. Apicultura	3	4:30
7. Manejo de Ganado	3	4:30
<u>SEXTO SEMESTRE</u>		
1. Mejoramiento Animal II	4	---
2. Producción de Pastos	4	4:30
3. Piscicultura	3	4:30
4. Sanidad Animal II	4	4:30
5. Fisiología Animal	4	---
6. Cunicultura	3	4:30
7. Ovinos y Caprinos	3	4:30
<u>SEPTIMO SEMESTRE</u>		
1. Fisiología Reproduc. Animal	3	4:30
2. Producción Porcina	4	4:30
3. Ganado Bovino Lechero	4	4:30
4. Nutrición Animal I	4	4:30
5. Tecnología de la Leche	3	4:30
6. Avicultura	4	4:30
7. Seminario de Tesis I	3	4:30
<u>OCTAVO SEMESTRE</u>		
1. Ganado Bovino de Carne	4	4:30
2. Nutrición Animal II	4	4:30
3. Tecnología de la Carne	4	4:30
4. Extensión Pecuaria	4	4:30
5. Seminario de Tesis II	13	---



## DEFINICION DE PERTO EN PRODUCCION ANIMAL

Profesional que debe reunir los conocimientos fundamentales y aplicarlos en la explotación y aprovechamiento de los animales domésticos de importancia económica.

### DESCRIPCION RESUMIDA DEL CONTENIDO DE LAS ASIGNATURAS DEL AREA DE PRODUCCION ANIMAL

#### 1. Mejoramiento Animal I

Introducción. Estructura genética de una población. Cambios de frecuencia génica. Genes letales y subletales. Variación y caracteres métricos. Valores y medias. Principios de consaguinidad medición del parentesco. Principios de selección.

#### 2. Maquinaria Agrícola

Introducción. Comparación y uso de los diferentes tipos de Tractores. Conocimiento, uso y mantenimiento de la maquinaria y equipo agrícola.

#### 3. Economía Pecuaria

Introducción. Conceptos de economía. Bienes y servicios. Necesidades y alternativas de consumo. Conceptos de Macro y Microeconomía. Análisis de Oferta y Demanda. Ingreso Nacional Bruto y Neto. Factores de Producción. Insumos. Costos de Producción. Ley de rendimientos decrecientes. Evaluación de la Empresa Pecuaria.

#### 4. Sanidad Animal I

Introducción. Morfología, fisiología, taxonomía y ecología de Bacterias, virus y hongos patógenos importantes en la explotación de los animales domésticos y sus productos. Infección. Toxicología. Inmunología.



5. Anatomía Animal

Introducción. Osteología, artrología, miología, angiología, esplacnología y sistemas orgánicos de las especies zootécnicamente importantes.

6. Apicultura

Introducción. Reconocimiento de razas, adaptabilidad de estas al medio tropical. Técnicas de Producción, Instalaciones y Manejo de Equipo Industrial y de Inseminación artificial en Abejas.

7. Manejo de Ganado

Introducción. Sistemas de manejo de especies menores y mayores. Identificación y Registros. Sistemas de Pastoreo.



**SEXTO SEMESTRE****1. Mejoramiento Animal II**

Introducción. Vigor híbrido. Pruebas de progenie y de comportamiento. Índice de heredabilidad y de constancia o repetibilidad. Evaluación de progenie. Índices de selección. Selección en mejoramiento animal, utilizando un ható simulado.

**2. Producción de Pastos**

Introducción. Reconocimiento de especies forrajeras propias del trópico y adaptables al medio guatemalteco. Técnicas de producción y aprovechamiento de las especies forrajeras. Técnicas de ensilado y henificación. Elaboración de herbario.

**3. Piscicultura**

Introducción. Reconocimiento de especies acuáticas de importancia económica. Establecimiento de explotaciones piscícolas. Técnicas de Producción y Mercadeo. Reproducción.

**4. Sanidad Animal II**

Introducción. Explotación clínica. Administración de medicamentos. Enfermedades producidas por bacterias, virus y hongos, Diagnóstico, tratamiento y profilaxis. Quimioterapia y posología. Remisión de muestras para el Laboratorio de Sanidad Animal. Cuidados obstétricos. Eutanasia. Zoonosis. Protozoología y helmontología. Principales especies parasitarias; diagnóstico y tratamiento.

**5. Fisiología Animal**

Introducción. Descripción de los líquidos circulantes en el organismo animal. Circulación sanguínea. Respiración. Digestión y absorción. Actividad muscular, Sistema nervioso autónomo. Endocrinología.



6. Cunicultura

Introducción. Reconocimiento de razas, adaptabilidad. Técnicas de Producción e Industrialización. Instalaciones y Equipo. Comercialización.

7. Ovinos y Caprinos

Introducción. Reconocimiento y morfología de las razas de ovejas y cabras, adaptables al medio tropical. Técnicas de producción e Industrialización. Instalaciones y Equipo. Mercadeo.



## SEPTIMO SEMESTRE

### 1. Fisiología de la Reproducción Animal

Introducción. Principios fundamentales sobre fisiología de la Reproducción. Descripción de los principales sistemas de la Reproducción natural. Métodos de inseminación artificial en animales domésticos de importancia económica.

### 2. Producción Porcina

Introducción. Reconocimiento razas de porcinos especializados para la producción de tocino y carne magra. adaptables al medio tropical. Técnicas de producción e industrialización. Instalaciones y equipo.

### 3. Ganado Bovino Lechero

Introducción. Reconocimiento morfológico de las razas de bovinos especializados para la producción de leche y adaptables al trópico. Técnicas de ordeño (a máquina y manual). Descripción del sistema de ordeño de brete pasante y su comparación con el sistema tradicional. Instalaciones y equipo.

### 4. Avicultura

Introducción. Reconocimiento de razas, líneas y variedades de especies avícolas de importancia económica y su adaptabilidad al medio tropical. Técnicas de producción de explotaciones de huevos y carne. Instalaciones y equipo.

### 5. Nutrición Animal I

Introducción. Conceptos generales de Nutrición Animal. Clasificación de los alimentos. Composición proximal de los alimentos, Química y metabolismo de carbohidratos, grasas, proteínas, minerales, vitaminas y agua. Bromatología. Factores que afectan el valor nutritivo de los alimentos.



6. Tecnología de la Leche

Introducción. Composición física y química de la leche. Microbiología de la leche. Plantas lecheras. Elaboración de Productos lácteos. Almacenamiento y mercadeo. Instalaciones y equipo.

7. Seminario de Tesis I

Introducción. Revisión de literatura del tema escogido sobre la tesis. Elaboración escrita del proyecto de tesis y presentación del Seminario.



## OCTAVO SEMESTRE

### 1. Extensión Pecuaria

Introducción. Conceptos generales. Métodos de comunicación. Fundamentos de extensión pecuaria. Proceso de enseñanza-aprendizaje. Formación de grupos de trabajo. Actividades en el campo pecuario.

### 2. Ganado Bovino de Carne

Introducción. Reconocimiento morfológico de razas bovinas, especializados para la producción de carne y su adaptabilidad al trópico. Técnicas de producción. Instalaciones y equipo.

### 3. Nutrición Animal II

Introducción. Nutrición aplicada a especies de animales domésticos de importancia económica. Digestibilidad de la materia seca. Nutrición rumiantes. Nutrición de monogástricos. Balanceo y formulación de raciones.

### 4. Tecnología de la Carne

Introducción. Conocimientos sobre la industria cárnica. Valor nutritivo de la carne. Inspección de animales ante y posmortem. Preparación de animales para el destace. Proceso de sacrificio y destace. Cortes, empaque y almacenamiento de carnes. Utilización e industrialización de subproductos de los mataderos. Instalaciones y equipo.

### 5. Seminario de Tesis II

Introducción. Recolección, tabulación y análisis estadístico de los datos de campo. Revisión de literatura. Elaboración y presentación del informe final de tesis. Elaboración de un resumen del informe final y presentación de un Seminario exponiendo los resultados más relevantes obtenidos en la investigación.



ASIGNATURAS DEL AREA FORESTAL Y SUS CORRESPONDIENTES PERIODOS DE AULA Y LABORATORIOS EN EL INSTITUTO TECNICO DE AGRICULTURA BARCENA, VILLA NUEVA, GUATEMALA

QUINTO SEMESTRE

	<u>Periodos de Aula P/Semana</u>	<u>Horas de Laboratorio P/Día</u>
1. Dendrología	3	4:30
2. Silvicultura I	4	4:30
3. Protección Forestal I	3	4:30
4. Anatomía de la madera	4	4:30
5. Fotointerpretación	4	4:30
6. Maquinaria y Equipo	4	4:30
7. Economía Forestal	3	4:30

SEXTO SEMESTRE

1. Silvicultura II	4	---
2. Protección forestal II	4	---
3. Tecnología de la madera	4	---
4. Caminos y transporte	4	---
5. Dendrometría	3	---
6. Administración forestal	3	---
7. Política y legislación forestal	3	---

SEPTIMO SEMESTRE

1. Manejo de Cuencas	4	---
2. Tecnología de semillas forestales	3	---
3. Industrias Forestales I	4	---
4. Aprovechamiento Forestal	4	---
5. Inventarios Forestales	4	---
6. Tablas de volumen	4	---
7. Seminario I	3	---

OCTAVO SEMESTRE

1. Parques y Vida Silvestre	4	---
2. Industrias forestales	3	---
3. Ordenación forestal	4	---
4. Extensión Forestal	4	---
5. Seminario II	4	---



DESCRIPCION RESUMIDA DEL CONTENIDO DE LAS ASIGNATURAS  
DEL AREA FORESTAL

QUINTO SEMESTRE

1. Dendrología

Introducción. Reconocimiento de las principales especies forestales de Guatemala. Identificación. Manejo de llaves. Herbarios.

2. Silvicultura I

Introducción. Definiciones. Categoría, desarrollo y estructura del bosque. Vuelo. Edad y crecimiento. Cortas en el bosque.

3. Protección Forestal I

Introducción. Causas y factores que provocan y favorecen los incendios. Prevención y técnicas de combate de los incendios. Evaluación de daños y pérdidas. Pastoreo. primeros auxilios.

4. Anatomía de la Madera

Introducción. Estructura y crecimiento del tallo. Caracteres de observación macroscópica. Caracteres de observación microscópica. Tejido parenquimático. Contenidos celulares. Clasificación de las maderas de acuerdo a sus características anatómicas.

5. Fotointerpretación y mapeo

Introducción. Aplicación de la fotografía aérea en la Dasonomía. Fotointerpretación. Mediciones en la fotografía aérea. Mapeo y cuantificación de áreas.

6. Maquinaria y Equipo Forestal

Introducción. Conocimiento, uso y mantenimiento de la maquinaria y equipo forestal. Métodos y sistemas de extracción de la madera del bosque.

7. Economía Forestal

Introducción. Conceptos de economía. Bienes y servicios. Necesidades y alternativas de consumo. Macro y Micro economía



La Oferta y la Demanda. Ingreso nacional neto y bruto. Factores de la producción. Insumos, Costos de Producción. Ley de rendimientos decrecientes. Evaluación de la empresa forestal.

## SEXTO SEMESTRE

### 1. Silvicultura II

Introducción. Técnicas silviculturales del trópico. Sistemas de transformación del bosque natural. Viveros, Sistemas de forestación y reforestación.

### 2. Protección Forestal II

Introducción. Organismos parásitos y abióticos de las especies forestales: insectos, hongos y bacterias. Nemátodos y virus. Control integrado.

### 3. Tecnología de la Madera

Introducción. Propiedades físicas, químicas y organolépticas de las maderas. Secado natural y artificial. Tratamiento y preservación.

### 4. Camino y Transporte forestal

Introducción. Planificación, Construcción y mantenimiento de caminos principales y de extracción en el bosque. Puentes rústicos Arrastre. Transporte aéreo, terrestre y acuático.

### 5. Dendrometría

Introducción. Conceptos generales. Métodos, instrumentos y aparatos de medición. Ubicación de árboles en pie y abatidos, cortezas, leñas, etc. Epidometría: Leyes del incremento (diámetro, altura y volumen). Métodos, sistemas y aparatos para determinación de edades e incrementos. Incrementos pasados y futuros.

### 6. Administración Forestal

Introducción. Teoría de la administración. Enlace de la administración con la contabilidad. Normas de contabilidad. Principios generales de Administración. Planificación y sus sistemas. La Empresa forestal: Normas administrativas. Especialización y diversificación. Estados financieros.



7. Política y Legislación forestal

Introducción. Leyes, decretos, acuerdos y reglamentos relacionados con el bosque, parques, zaza y pesca. Leyes penales y civiles de observancia general.

SETIMO SEMESTRE

1. Manejo de Cuencas

Introducción. Estudios de la vegetación con propósitos de corrección de torrentes. Sistemas de aforo. Reforestación como medio de protección y corrección. Diques, acequias y estructuras de corrección.

2. Tecnología de Semillas Forestales

Introducción. Selección de árboles padres. Recolección, beneficio y almacenamiento. Análisis de pureza. Normas para el mercado de semillas.

3. Industrias Forestales I

Introducción. Diferentes tipos de aserraderos. Cálculos de velocidad de corte y rendimiento. Evaluación del rendimiento. Apilado y clasificación de la madera. Industria de construcción y tornería y ebanistería.

4. Aprovechamiento Forestal

Introducción. Técnicas de tumba y troceo. Técnicas de extracción de productos y subproductos del bosque.

5. Inventarios Forestales

Introducción. Diferentes métodos y sistemas de inventariación con fines comerciales y de investigación. Cálculo y análisis.



6. Tablas de volumen

Introducción. Conceptos generales, propósitos y métodos. Elaboración de tablas de volumen local de todos los productos maderables. Revisión y manejo de tablas de volumen existentes.

OCTAVO SEMESTRE

1. Parques y vida silvestre

Introducción. Parques y reservas afines. Los animales silvestres: su relación con la osilvicultura. Centros de propagación y vedas. Plantas y estructuras adecuadas para los parques.

2. Industrias Forestales II

Introducción. Principales industrias madereras: Plywood, tornería, madera aglomerada, mosaicos, pulpa y papel. Industrialización de subproductos.

3. Ordenación Forestal

Introducción. Rendimiento sostenido. Formación de curteles y turnos de cortabilidad. Planes de manejo y saneamiento. Métodos generales de corta. Cálculos.

4. Extensión Forestal

Introducción. Conceptos Generales. Métodos de comunicación. Fundamentos de la extensión. Proceso enseñanza-aprendizaje. Transferencia de tecnología. Planificación del trabajo de extensión forestal. Formación de grupos de trabajo. Actividades de campo.



**OBSERVACIONES PARA MEJORAR EL PENSUM DE ESTUDIOS DEL  
INSTITUTO TECNICO DE AGRICULTURA**

Ing. Agr. José Rodríguez Bermúdez

En los términos de referencia del Proyecto PEMEM II, páginas 7 a 9, se ha descrito el Instituto Técnico de Agricultura (ITA). Empero, la mayoría de los datos cuantitativos que allí son dados ya perdieron actualidad, y los aspectos cualitativos corresponden a un plan y un reglamento que para su mejora deben ser modificados, primero el plan y basándose en éste después el reglamento.

Las modificaciones pertinentes deben avenirse, entre otros, a los puntos siguientes:

1. El Instituto mantendrá su requerimiento de que los aspirantes a ingresar al mismo deberán comprobar haber ganado el área escolar denominada prevocacional o ciclo básico y estar comprendidos entre las edades de 15 a 22 años.
2. Los estudios durarán cuatro años que comprenderán siete ciclos semestrales de internado de los estudiantes en la sede del plantel, y un ciclo (el octavo y último) durante el cual cada estudiante realizará prácticas agrícolas supervisadas y oportunamente especificadas en determinada unidad de producción, preferiblemente si fuera suya o de su familia. Al haber terminado este ciclo, el estudiante deberá presentar a la Dirección del Plantel un informe monográfico, a cuyo respecto sustentará una evaluación que además involucre aspectos generales de sus estudios como interno en el plantel. En esta evaluación el estudiante deberá ser aprobado para que se le otorgue el título de Perito Agrónomo.
3. Deben ser afrontadas positivamente y no eludirse las críticas hechas por visitantes especialistas en la materia, con respecto a la relación insuficiente de conjunto que han percibido entre una y otras de las asignaturas impartidas en el ITA, y a la rigidez absoluta del plan de estudios correspondientes, el cual se ha dicho que debiera tener algo de flexibilidad, por lo menos a partir del segundo año. Consecuentemente, dicho plan será una adaptación del sistema epigenético flexibilizado que elaboró el Consejo Docente de dicho Instituto según Memorando 0060-ITA-77 de la Dirección del Plantel.
4. El plan deberá ser epigenético porque las materias o asignaturas estarán estrechamente interrelacionadas como los canales de un sistema de distribución de agua para riego. En el primero y segundo semestres se estudiará todo el sistema desde el "canal principal hasta la



ramificación de última distribución"; pero sin retener detalles, los cuales se irán atendiendo a partir del tercer semestre y a medida que se vaya avanzando en los demás semestres, representando ramificaciones diferentes del "canal principal".

- 4.1 Cada concepto que figure en el primer ciclo se ampliará en el segundo, y así sucesivamente, aunque cada semestre será un conjunto completo y podrá considerarse como unidad. Simultáneamente de un semestre al otro cada concepto se desplegará con detalle progresivamente creciente. Antes de estudiar los detalles de un semestre se tratará rápidamente lo visto en el anterior dentro de un orden secuencial de las asignaturas o materias y ello para que se recuerde el panorama general en que aparezcan los conceptos respectivos.
  - 4.2 El plan deberá permitir una visión cambiante de períodos, estadios o fases que se amplíen de uno al otro cada vez más, evitando estáticas progresiones aritméticas. En vez de éstas, un dinámico conjunto de las disciplinas surgirá casi natural y fácilmente desde el principio, y constituirá un movimiento impulsor a lo largo de todas las asignaturas afines que se impartan. Así, a medida que profesores y estudiantes se adentren en más conocimientos, se extenderán progresivamente en más detalle, donde el cosmos será el marco del sistema, y los principios y conceptos representarán los faros del estudio, respecto a la apreciación completa del conjunto.
  - 4.3 Conclusivamente, paso a paso deben establecerse los cimientos del plan, en tal forma que al final puede dominarse el área de la carrera con gran amplitud que permite reinterpretación de todos los datos, antiguos o nuevos, complejos o sencillos, desde el punto de vista de su integración. El estudiante podrá así compenetrarse en la agricultura a mayor profundidad de la que se suele alcanzar en planes tradicionales, con tal de que se presente el camino de una manera atractiva y clara. Cada vez aparecerán nuevos caracteres o partes que antes no habían sido objeto de observación.
5. Además de epigenético, el plan será flexibilizado porque a partir del tercer ciclo semestral tendrá cierta flexibilidad o elasticidad que dará chance para que cada alumno pueda enfatizar sus estudios sobre producción vegetal, sobre producción animal, o sobre recursos naturales renovables, sin que tal flexibilidad se confunda con libre opción del estudiante ni con especialización. Se aumentará la probabilidad de que el estudiante se dedique a su "fuerte" dentro del mismo plan de estudios generalistas.



- 5.1 Cada ciclo semestral del primero al séptimo constará de siete asignaturas. De éstas, las del primero y segundo semestres no se avendrán a la flexibilización, por lo que todas serán rígidas o no flexibilizadas. El tercero y el cuarto semestres tendrán, cada uno, cinco asignaturas sin flexibilidad y dos supeditadas a la misma. En cada uno del quinto y sexto ciclos habrá cuatro asignaturas sin flexibilización y tres flexibilizadas, y el séptimo semestre tendrá tres asignaturas sin, y cuatro con flexibilidad.
- 5.2 Mientras las asignaturas rígidas o no flexibilizadas serán impartidas a todos los estudiantes del ciclo correspondiente, la impartición de las flexibilizadas requerirá que los estudiantes del ciclo sean divididos en tres grupos, hasta donde sea posible de igual número de personas cada grupo. A un grupo se le impartirán las materias flexibilizadas de producción vegetal, al segundo las de producción animal, y al tercer grupo las de recursos naturales renovables.
- 5.3 Las asignaturas del primer semestre, todas rígidas o no flexibilizadas, serán: 1) Producción de Hortalizas y Frutales I; 2) Mecánica Práctica General; 3) Matemáticas I; 4) Silvicultura; 5) Biología; 6) Cooperativismo y Antropología Guatemalteca; y, 7) Zootecnia General.
- 5.4 Las asignaturas del segundo semestre, todas rígidas o no flexibilizadas, serán: 1) Producción de Hortalizas y Frutales II; 2) Entomología; 3) Matemáticas II; 4) Edafología y Fertilización; 5) Botánica General; 6) Redacción Técnica y Elaboración de Proyectos; y, 7) Zootecnia Especial.
- 5.5 Las asignaturas del tercer semestre serán:

-Rígidas o no flexibilizadas

- 1) Fitopatología
- 2) Matemáticas III
- 3) Hidrología
- 4) Botánica Sistemática
- 5) Química I



**-Flexibilizadas**

**Grupo de producción vegetal**

- 6) Plantas ornamentales I
- 7) Fisiología vegetal

**Grupo de Producción animal**

- 6) Microbiología animal
- 7) Equipos e Instalaciones Pecuarias

**Grupo de Recursos Naturales Renovables**

- 6) Climatología
- 7) Dibujo Técnico

5.6 Las asignaturas del cuarto semestre serán:

**-No flexibilizadas**

- 1) Genética
- 2) Física
- 3) Riego y Drenajes
- 4) Ecología
- 5) Química II

**-Flexibilizadas**

**Grupo de Producción Vegetal**

- 6) Plantas ornamentales II
- 7) Parasitología Vegetal Económica

**Grupo de Producción Animal**

- 6) Parasitología Animal
- 7) Zoogenética

**Grupo de Recursos Naturales Renovables**

- 6) Saneamiento Ambiental
- 7) Conservación del Suelo y del Agua



5.7 Las asignaturas del quinto semestre serán:

-No flexibilizadas

- 1) Maquinaria y Mecanización Agrícolas
- 2) Cultivos I
- 3) Topografía
- 4) Anatomía y Fisiología Animales

-Flexibilizadas

Grupo de Producción Vegetal

- 5) Fitogenética I
- 6) Industrialización Vegetal
- 7) Pesticidas

Grupo de Producción Animal

- 5) Apicultura
- 6) Pastos y Forrajes
- 7) Bioquímica

Grupo de Recursos Naturales

- 5) Hidrostática
- 6) Fotogrametría e Interpretación
- 7) Dendrología

5.8 Las asignaturas del sexto semestre serán:

-No Flexibilizadas

- 1) Mecánica Práctica Agrícola
- 2) Cultivos II
- 3) Construcciones e Instalaciones Rurales
- 4) Nutrición y Sanidad Animales

-Flexibilizadas

Grupo de Producción Vegetal

- 5) Fitogenética II
- 6) Comercialización de Productos Vegetales
- 7) Instalación y Manejo de Cobertizo



**Grupo de Producción Animal**

- 5) **Avicultura**
- 6) **Cunicultura**
- 7) **Equinotecnia**

**Grupo de Recursos Naturales Renovables**

- 5) **Hidrodinámica**
- 6) **Geología Física**
- 7) **Aprovechamiento Forestal**

**5.9 Las asignaturas del séptimo semestre serán:**

**-No flexibilizadas**

- 1) **Economía, Legislación, Administración y Contabilidad Agrícolas**
- 2) **Métodos de Investigación y Vulgarización Agrícolas**
- 3) **Métodos de Estadística Analítica y Descriptiva**

**-Flexibilizadas**

Las asignaturas flexibilizadas del séptimo semestre serán una síntesis en cuatro, de las ocho asignaturas contempladas en el mismo y el octavo semestres para cada subgrupo (subalternativa) de las figuras 2 a 4 del Memorando 0060-ITA-77. Dicha síntesis se hará, por consiguiente, para cada uno de los subgrupos (subalternativas específicas), así:

- 1) **Subgrupos de Producción Vegetal**
  - a) **Cultivos de clima cálido**
  - b) **Cultivos de clima templado**
  - c) **Cultivos de clima frío**
- 2) **Subgrupos de Producción Animal**
  - a) **Ovinotécnica**
  - b) **Porcinotécnica**
  - c) **Bovinotécnica**
- 3) **Subgrupos de recursos naturales renovables**
  - a) **Fertilidad de suelos**
  - b) **Bosques**
  - c) **Agua**



- 5.10 Las prácticas agrícolas supervisadas que los estudiantes deben realizar durante el octavo y último semestre según el numeral 2 de estas observaciones, se avendrán a los subgrupos de asignaturas flexibilizadas que corresponden al séptimo semestre, en función de continuidad. Esto significa que, por ejemplo, un alumno que haya cursado el séptimo semestre dentro del subgrupo de bosques, grupo de recursos naturales renovables, deberá hacer a la vez sobre bosques sus prácticas del octavo semestre, en una unidad privada u oficial de empresa de bosques y así análoga y respectivamente en todos los demás casos individuales.
6. Para la distribución de los estudiantes por grupos y subgrupos flexibilizados se tomará en cuenta: a) El número de alumnos de cada grupo o subgrupo debe en lo posible ser proporcionalmente igual que el número de estudiantes del o de cualquier otro grupo o subgrupo; b) La declaración escrita de sus mayores inclinaciones, hecha por cada estudiante en formulario especial (aprobado por la Dirección del Plantel); c) Constatación de las calificaciones obtenidas por el alumno de que se trate, en las materias que haya cursado en el plantel, afines y no al grupo o subgrupo flexibilizados que esté solicitando; d) Otros criterios que también contribuyan a la más acertada distribución por grupos y subgrupos numéricamente iguales de los alumnos según las flexibilizaciones correspondientes.
7. Entre los impulsores más importantes del sistema apigenético flexibilizado que caracterizará al ITA, se dan los puntos básicos siguientes:
- 7.1 La impartición de las clases y demás aspectos relacionados con las actividades del estudiantado y del personal del Instituto, se enmarcarán por la ideología-doctrina de uninacionalidad guatemalteca que se propugna y el sistema aplicativo de enseñanza-aprendizaje será una adaptación del trabajo sobre el Método de Proyectos en las Escuelas Agrícolas secundarias, presentado por la Dirección del ITA a la Primera Reunión de ACEAS celebrada del 5 al 8 de febrero de 1973 en Panamá.
- 7.2 Para la buena aplicación del Método de Proyectos dentro de las asignaturas de producción y a fin de contar con amparo legal en la financiación de los trabajos correspondientes por los estudiantes, la Contraloría de Cuentas deberá legalizar y fiscalizar el uso de disponibilidad privativa de fondos públicos por el ITA.



- 7.3 Los objetivos del ITA no incluirán el que sus egresados continúen o no estudios escolarizados. La finalidad del ITA deberá circunscribirse a la obtención de Peritos Agrónomos cada vez más responsables y capaces para desempeñarse como tales en la producción agrícola científicada del país.
- 7.4 El premio que se dará a los mejores estudiantes del ITA que vayan egresando, no deberá ser más el otorgarles becas para que continúen estudiando escolarizadamente, sino ayudarlos con tierra y crédito para que sean productores ejemplares, o en último caso saltando un grado de jerarquía y salario al designárseles un cargo público (Agrónomo II en vez de Agrónomo I, para comenzar, por ejemplo).
- 7.5 Además del Director y de los catedráticos del ITA, el Consejo Docente del mismo también estará integrado por:
- a) El Jefe de Orientación
  - b) Un representante de los padres de los estudiantes, designado por el Primer Viceministro de Agricultura;
  - c) Un representante de los estudiantes, designado por el Director del Plantel entre los tres mejores alumnos desde su ingreso al mismo, y que estén cursando el 6o. ó 7o. ciclos semestrales según se trate de enero a junio, o de julio a diciembre.
  - d) Un representante del movimiento cooperativo agrícola de Guatemala, uno de la ANDEPA, uno de la ACA y otro de la Cámara del Agro. Tendrá dieta de Q10.00 por reunión a la que asista, cada uno de los representantes de los padres de familia y de las instituciones mencionadas.
- 7.6 El alumno debe ser un autodidacta ayudado, y el profesor un asistente de la Autodidaxia en el alumno, lo cual no denigra la función del profesor, quien a su vez debe hacerse autodidacta compartiendo experiencias con los demás, inclusive con los alumnos.
- 7.7 En el ITA la enseñanza y el aprendizaje deben estar basados en la idea de combinar la formación práctica y la intelectual, para determinar con el obsoleto deslinde del "homo faber" y el "homo sapiens", ya que para que uno de éstos sea íntegro, completo, debe involucrar al otro, de modo que la unión de ambos forme el "homo concors" que realiza en sí mismo la concordancia, la plenitud ideal, en cuyo concepto sobresale la necesidad de liberar al estudiante del sentimiento de irrealidad que surge del



conflicto entre una cultura libresca, importada al área de acción y las exigencias de una vida cotidiana dominada por las actividades de producción. Por ello hay que introducir la experiencia del trabajo productivo en la escuela, lo que es de gran valor agropedagógico y agrosocioeconómico.

- 7.8 En el ITA el trabajo manual debe ser enaltecido como merece. Puede engrandecer tanto como el intelectual más ennoblecedor, ambos enmarcados por la responsabilidad. El humano no solo es cerebro sino también manos; de modo que el cultivo de una de estas cualidades sin el cultivo de la otra, conduce a seres incompletos.
- 7.9 Hay que suprimir el criterio obsoleto de separación jerarquizada entre las enseñanzas primaria, secundaria y terciaria. Esta última es llamada erróneamente universitaria o superior, cuando la universidad y lo superior están en el vivir productiva y existencialmente la vida. Esto es la educación o autodidaxia superior; la universidad real, la de la vida. La vida debe ser un flujo perpetuo, de adaptación a un ambiente que cambia, al que la escuela debe integrarse y el cual debe integrarse a la escuela. Hay que vivir los sueños y no soñar la vida.
- 7.10 La información que se dé y se reciba en el ITA para su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, nunca será tomada como dogma, pues habrá de ser analizada con espíritu crítico, tras el desarrollo del discernimiento y la capacidad de comprensión por el estudiante, a cuyo efecto sustitúyanse los hechos por relaciones y conceptos, y la memoria por comprensión.
8. En vista de que las operaciones realizadas por el Proyecto PEMEM I no han llenado los requerimientos previstos en lo que respecta a equipamiento del personal técnico, afectando consecuentemente el proceso de enseñanza-aprendizaje, urge atender al ITA con nuevo enfoque prioritario dentro del Programa PEMEM II, dada la gran importancia de dicho Instituto para el desarrollo nacional.
9. Considerando que el presupuesto anual asignado al ITA es insuficiente, resulta paradójico pensar en la apertura de otro u otros institutos similares sin satisfacer antes las necesidades del de Bárcena.
10. Suspender los exámenes de admisión de 1980 y consecuentemente la inscripción de estudiantes de nuevo ingreso en 1981, a fin de que se hagan los ajustes y reajustes adecuados. Los catedráticos y demás



miembros del personal que se quedarían sin qué hacer en el ITA por dichas suspensiones, pasarán a colaborar temporalmente con el Departamento de Adiestramiento de DECA.

11. Para comprensión de la ideología-doctrina por las instituciones contratantes en la ejecución del Programa PEMEM II, se recomienda que los personeros y/o ejecutores de las mismas estudien la Lógica de las Ciencias y las Humanidades y el Encuentro de Oriente y Occidente, ambas obras por Filmer S. Northrop; Los Fundamentos Lógicos y Epistemológicos de las Ciencias Sociales en la Filosofía de Filmer Northrop, por Francisco Escobar Abarca; El aprender a ser, de la UNESCO, e Historia de las Civilizaciones Antiguas de América desde sus Orígenes, por Raphael Girard.
12. Se sugiere que para la realización de su contrato con el Gobierno, la OEA utilice principalmente para la formulación, realización e interpretación del diagnóstico, los servicios de Raphael Girard, especializado en antropología guatemalteca; Francisco Escobar Abarca, Director del Departamento de Sociología de la Universidad de Costa Rica y José Pérez Casanova, Experto de la UNESCO con sede en París, Francia.



## OBSERVACIONES SOBRE DESCRIPCION DE TERMINOS

En las generalidades de los términos de referencia del Proyecto PEMEM II, se da una definición de algunos de tales términos, a la cual se considera impostergable agregar lo siguiente:

## 1. LO AGRICOLA

Equivocadamente podría continuarse pensando que lo forestal, ganadero, pecuario, veterinario, zootécnico y otros aspectos del manejo del campo podrían no estar incluidos dentro del concepto correcto de lo agrícola.

Aplicando el acertado juicio sobre que los errores en el uso de las palabras provocan incomprensión y confusión, se necesita resolver cuanto antes el problema existente en el vulgo, respecto al uso erróneo del vocablo "agricultura".

Etimológicamente, "agricultura" (del griego agros, igual campo, y del latín colere, igual cultivar) significa "cultivo del campo", y por derivación "el arte de cultivar el campo".

El concepto "campo", como sitio fuera de la urbe, abarca integralmente a la tierra, los animales y plantas que en la misma se desarrollan natural o artificialmente, y a los humanos que allí trabajan o que allí viven.

En consecuencia, el concepto de "agricultura", que por su etimología equivale al cultivo del campo, no sólo implica a las plantas cultivadas, sino también a la flora y fauna naturales, al ganado, al suelo y demás recursos naturales renovables, y a los humanos directamente relacionados con todos o cualesquiera de esos aspectos.

De allí que el dominio de la agricultura también abarca todos los productos vegetales y animales que el humano obtiene de la tierra por medio del trabajo; de manera que lo forestal, lo ganadero y demás aspectos del manejo del campo, también son parte de la agricultura, además del tradicional cultivo de las plantas.

## 2. AGRONOMIA Y AGRICULTURA

El vocablo "agronomía" (del griego agros, igual campo, y nomos, igual ley) significa "Ley del campo" en función de los principios científicos que se apliquen al planteamiento, al estudio y a la resolución de problemas



agrícolas, o bien al ejercicio racional de la agricultura. Dichos principios pueden ser específicamente físicos, químicos, biológicos, económicos o de cualquier otra índole dentro de las disciplinas particularizadas de la ciencia; pero al relacionarse con la agricultura pasan a constituir las ciencias agrícolas, o generalizadamente, la ciencia agrícola, ciencia de la agricultura o agronomía.

Por cuanto la agronomía es la ciencia de la agricultura, resulta lógico que la agricultura sea agronómicamente enfocada como un complejo de factores fisicoquímicos, biológicos, económicos, culturales, sociales y ecológicos, relacionados con las producciones vegetal y animal, así como con los requerimientos de éstas para su desarrollo.

### 3. LO INADECUADO DE "AGRICULTURA Y GANADERIA", "AGROPECUARIO", ETC.

Con base en lo anteriormente enunciado, se impone rechazar el uso de expresiones como "agricultura y ganadería" y "agropecuario (a, os, as)", de las cuales se vale el vulgo para enfatizar una consideración de producciones vegetal y animal.

En dichas expresiones la palabra "agricultura" y el componente "agro" de "agropecuario" ya involucran, por sí solos, tanto la producción vegetal como la animal, a la vez que los demás aspectos del campo; por lo que el uso de esas expresiones dentro de una terminología racional constituyen duplicación, redundancia y tergiversación conceptuales.

En tal caso, las expresiones en cuestión pueden sustituirse por "producción vegetal y animal" o "fitocultivos y ganadería", y por "fitopecuario (a, os, as)", respectivamente.

En Guatemala, por ejemplo, el Ministerio de Educación ha implantado en ciertos grados de las escuelas primarias un programa de "agropecuaria", y ha usado este vocablo so pretexto de que el mismo se encuentra incluido en diccionarios tradicionales de la lengua. Empero, racionalmente, al decirse "agropecuario" o "agropecuaria" se está expresando "campo de animales domésticos" o "animales domésticos del campo".

### 4. EL SIGNIFICADO DE "PROFESIONALIZACION"

Se ha tendido a generalizar el prejuicio de que para que alguien sea profesional debe haber recibido un título donde se haga constar que hizo estudios escolarizados terciarios, y consecuentemente que la profesionalización significaría haber hecho tales estudios y haber obtenido semejante título, aunque el individuo carezca de responsabilidad, experiencia y capacidades reales en el área correspondiente.



Con las excepciones honrosas del caso, en lo universal, lo general y dadas las condiciones tan decadentes de la enseñanza actual en todos sus "niveles", los estudios escolarizados y los títulos ya nada valen.

Lo que justamente debió haber valido y debe seguir valiendo, son esa responsabilidad, esa experiencia y esas capacidades adquiridas en la realidad de la vida, con títulos o sin títulos.

En consecuencia, se entiende aquí por "profesionalización" a la asistencia programada y eficaz que debe ser recibida para obtener, enriquecer y refrescar la experiencia responsable en el dominio, aplicación y transferencia de conocimientos respecto a la disciplina de que se trate.



**SUGERENCIAS EMANADAS DEL SEGUNDO DIA DE ACTIVIDADES  
PARA EL PROXIMO PASO A SEGUIR DURANTE EL SEMINARIO**

1. Definir qué es lo que se va a analizar, presentando inicialmente dos alternativas, que son resultado de amplia deliberación del día anterior:
  - a) Analizar el documento que se ha elaborado en el cual se proponen tres carreras diferentes;
  - b) Presentar una alternativa diferente ante las autoridades superiores, para que éstas resuelvan de acuerdo a las bases que se tomen en cuenta en la elaboración del documento que se elabore.
  
2. Intervención del Ingeniero Enrique Monge, Asesor del Area Básica.

Las autoridades van a tomar en cuenta la calidad del hombre que se pretende formar, no la cantidad de asignaturas que se incluyan en el Pensum. Dependiendo de la clase de hombre que se quiere formar, de lo que de él se espera, será la propuesta que se presente a la superioridad.

Deberá definirse exactamente la visión que se tiene del hombre, antes de decidir las materias que se van a impartir para llegar a formar lo que se quiere.
  
3. Propuesta del P.A. Síncrio Cifuentes, Representante de FENACOAC.

Que se organicen los grupos de trabajo para tratar de determinar cuál es el hombre que se quiere formar, asimismo qué tipo de hombre necesita Guatemala. Partiendo del criterio que se obtenga analizar qué contribuciones y qué limitantes se tienen para lograr lo que se quiere; ésto dará una serie de razones y fundamentos para al final del Seminario transmitir la idea: "Creemos que necesitamos este tipo de hombre, para lo cual utilizaremos como medio este Pensum".

Si se llegara a determinar que es necesario contar con una Escuela Forestal, uno de los primeros pasos sería determinar y justificar por qué se hace necesario y presentar la alternativa.



Pasos a seguir:

- a) Definir el tipo de hombre que se va a formar, sus características y presentar justificaciones;
- b) Organizarse en grupos, nombrando un moderador, un secretario y un relator, para que al final de la actividad se expongan las conclusiones finales de grupo.



## DISCUSIONES POR GRUPOS

### TEMA: "PERFIL PROFESIONAL DEL PERITO AGRONOMO"

#### GRUPO "A"

1. El profesional egresado del IATA será capaz de:
  - a. Servir de agente de cambio en el desarrollo del sector agrícola participando en programas o proyectos de desarrollo del sector;
  - b. Transfiriendo tecnología de producción a los agricultores individuales y beneficiarios de dichos programas;
  - c. Actuando en los servicios de crédito y comercialización agrícola.
2. Se concibe como un profesional del agro cuya formación tiene énfasis en: la tecnología de producción vegetal y animal, de acuerdo a las condiciones naturales, económicas y sociales de Guatemala.
3. Dirigir y administrar empresas agrícolas
4. Participar en actividades de investigación y generación de tecnología agrícola:
  - a. Supervisión y conducción de ensayos experimentales y parcelas de prueba;
5. Ejercer funciones de asesoría en producción para empresas agrícolas.
6. Utilizar racionalmente los recursos naturales.
7. Promover la organización de agricultores y su manejo empresarial.
8. Ejercer la docencia en el sistema de educación agrícola de nivel medio y primario de los sectores escolar como extraescolar.
9. Participar en procesos de transformación primaria de los productos agrícolas.



**TEMA: "CONTENIDO DE LOS CURSOS DEL AREA PECUARIA"****GRUPO "B"****1. NUTRICION ANIMAL**

Introducción. Conceptos Generales de Nutrición Animal. Clasificación de Alimentos. Métodos de determinación del valor nutritivo de los alimentos. Nutrición de rumiantes. Nutrición de monogástricos. Balanceo y Formulación de raciones.

**2. SANIDAD ANIMAL**

Introducción. Conocimiento de las Enfermedades más importantes que afectan a la Ganadería guatemalteca. Planes profilácticos. Zoonosis. Técnicas de muestreo y envío a laboratorio de diagnóstico. Legislación sanitaria.

**3. ANATOMIA Y FISIOLOGIA ANIMALES**

Introducción. Principios de Osteología y Miología. Descripción de los líquidos circulantes en el organismo animal. Mecanismos de regulación térmica. Digestión y absorción. Sistema nervioso autónomo. Endocrinología. Metabolismo animal.

**4. MEJORAMIENTO ANIMAL**

Introducción. Generalidades sobre la estructura genética de una población. Genes letales y subletales. Principios de consanguinidad. Vigor híbrido. Pruebas de progenie. Heredabilidad de características de importancia económica. Interpretación de pedigrís.

**5. PRODUCCION DE PASTOS Y FORRAJES**

Introducción. Reconocimiento de especies forrajeras más importantes para el medio guatemalteco. Técnicas de producción, manejo y aprovechamiento de las especies forrajeras. Conservación de plantas forrajeras. Elaboración de herbario.

**6. OVINOS Y CAPRINOS**

Introducción. Técnicas de producción, reproducción e industrialización. Instalaciones y equipo. Mercadeo.



7. PRODUCCION PORCINA

Introducción. Técnicas de reproducción e industrialización. Instalaciones y equipo. Mercadeo.

8. PRODUCCION DE ESPECIES MENORES (Apicultura, Cunicultura, Piscicultura)

Introducción. Técnicas de producción, Reproducción e industrialización. Instalaciones y equipo. Mercadeo.

9. AVICULTURA

Introducción. Técnicas de producción, reproducción e industrialización. Instalaciones y equipo. Mercadeo.

10. PRODUCCION DE GANADO BOVINO LECHERO

Introducción. Técnicas de producción, reproducción e industrialización. Instalaciones y equipo. Mercadeo.

11. PRODUCCION DE GANADO BOVINO DE CARNE

Introducción. Técnicas de producción, reproducción e industrialización. Instalaciones y equipo. Mercadeo.



## CONCLUSIONES

### "DEFINICION DEL TIPO DE HOMBRE QUE SE PRETENDE FORMAR EN EL INSTITUTO TECNICO DE AGRICULTURA"

#### GRUPO 1

Se ha tomado en cuenta que el Agrónomo tiene como campo de acción el sector público al servicio de la comunidad. Al llegar al campo se encuentra con que necesita conocer aspectos económicos, sociales, técnicos, condiciones biológicas, interpretar estos aspectos y transmitir una tecnología agrícola al medio rural de Guatemala así como organizar la producción. Es su función la de planificar y organizar la pequeña empresa, el manejo y utilización de los recursos renovables.

#### GRUPO 2

Para llegar a estas conclusiones se ha involucrado 5 aspectos que tiene como fundamento, los dos primeros:

1. Que conozca la realidad del campo
2. Que tenga vocación agrícola comprobada
3. Que el graduado sea capaz de ejecutar proyectos de producción vegetal y animal y de administrar empresas agrícolas
4. Que sea capaz de transferir la tecnología adecuada al pequeño y mediano agricultor en el campo agrícola
5. Que sea capaz de ejecutar trabajos de investigación.

#### GRUPO 3

Se ha planteado un perfil sobre el cual tiene que actuar como profesional (Adelante se explicará por qué).

Se ha considerado, en primer lugar, que la profesión de perito agrónomo es reconocida. Ya existe un mercado de trabajo para el perito agrónomo, pero lo que interesa en realidad es adecuar su preparación a la situación de Guatemala, a corto o mediano plazo. Para eso se requiere hacer algo más en el campo de la planificación del ITA. Este perfil profesional se ha basado en algo que ya está contenido en un folleto informativo de la Escuela.

1. El profesional que egresó del ITA está capacitado para servir de agente de cambio en el desarrollo.



2. Asesorar a empresas agrícolas y pecuarias a nivel de finca
3. Participar activamente en tareas de investigación agrícola
4. Administrar y dirigir empresas agrícolas a nivel de finca
5. Proporcionar orientación técnica y empresarial a beneficiarios de programas de desarrollo rural, particularmente aquellos que se refieren a pequeños y medianos agricultores
6. Ser capaz de analizar científicamente la realidad agrícola nacional y proponer alternativas factibles de solución.

**Explicación del término profesional:**

Con base en lo anterior se recomienda lo siguiente:

1. Que el ITA en un esfuerzo de desarrollo endógeno se dirija inmediatamente a realizar un estudio más profundo para precisar el perfil del futuro egresado del Instituto;
2. **Basarse** en la situación de visualizar el camino que lleva Guatemala en materia de desarrollo agrícola con base en el cual se puedan seleccionar aquellas partes de ese modelo que son relevantes al proceso educativo. Este modelo ya tiene un comportamiento facial en el plan nacional de desarrollo. Eso en cuanto a las acciones del gobierno.

Faltaría ver qué camino lleva el sector privado para conformar un modelo total, es decir una visualización del desarrollo agrícola del país y con base en lo mismo conformar una imagen del ámbito en que se va a mover ese profesional, su ámbito de actuación.

3. Se puede definir cuál va a ser la actuación del egresado en ese ámbito y con qué profundidad va a actuar en cada uno de los aspectos que conforman ese desarrollo. Se llegaría a tener un listado de funciones posibles y un posible grado de participación, esto es un paso previo todavía a la conformación de un Pensum.
4. Se verán cuáles serían las exigencias formativas del sujeto que se va a graduar, qué debe saber hacer y qué debe conocer, para poder ser un elemento valioso dentro del proceso de desarrollo.
5. Conformación del Pensum o de los Pensa.  
El modelo de Pensum que se tiene debe ser afín a las actuales circunstancias para poder llegar a tener un perfil más completo con base en el mismo.



6. El estudio de la carrera forestal debería llevarse a cabo en otro Seminario.  
Es un poco difícil involucrar a la formación agrícola los conocimientos forestales de tal manera que sean efectivos al país. Si bien es cierto que el Agrónomo debe tener nociones de la rama forestal, también es cierto que debería hacerse un estudio específico de la carrera forestal, discutiéndolo ampliamente. Este estudio podría llevarse a cabo en el propio ITA o donde las autoridades así lo dispongan.

## GRUPO 4

Únicamente se ha tomado en cuenta al Técnico ignorando las propuestas y los pensa de clases, considerando la formación de un técnico, con base en las condiciones agrícolas del país. Se determinó además que un técnico debe ser capaz y a la vez responsable, de producir agrícolamente por sí mismo, para servir como agente inmediato, innovador y ejecutivo entre los pequeños y medianos agricultores del país. Se entiende como agrícola el universo que comprende la producción vegetal como animal.

## GRUPO 5

Se han considerado ciertas bases para arribar a un conclusión que como se sabe y comprende no es fácil, por lo que se ha tomado en cuenta:

1. Aspectos del mercado de trabajo. Se debe pensar en qué posibilidades van a tener las personas que egresarán del Instituto dentro de 5 años. El sector público absorbe este tipo de profesionales.
2. Implementación del ITA para las especialidades. Posibilidades y costo de cada profesional. Se debe tomar en cuenta que para capacitar en forma debida a un profesional hacen falta laboratorios y muchas otras condiciones que necesitan un costo elevado, habría que ver si el Gobierno podría proveer al ITA tanto de los recursos materiales como humanos para mproducir esta clases de profesionales. Para ésto debe considerarse también los aspectos presupuestarios.
3. Además, ya existe en la empresa privada una tendencia a la especialización. Ya hay recursos que se están aprovechando para las especializaciones.
4. Cuál es el objetivo máximo actual del gobierno. Cuáles son las realidades dentro de los planes de desarrollo. Ver hacia donde está



enfocado el mayor esfuerzo de estos planes nacionales. El pequeño y mediano agricultor ha sido el objeto bastante fuerte para apoyarlo, puesto que no está en posibilidades de pagar los servicios de un especialista que resuelva sus problemas. Debe considerarse si hay un modelo tecnológico donde pueda trabajar el futuro profesional, para poder ubicarlo.

5. En aspectos de transferencia de tecnología hay algunas lagunas, respecto a las áreas en las que debería estar bien formado.
6. Hay todo un propósito para su formación agrícola. Se ignora la política de formación que se ha seguido a otros niveles. Como uno de los propósitos es mejorar el aspecto agrícola, debe considerársele.
7. En el pasado el ITA ofrecía más práctica que en la actualidad. Anteriormente surgió cierta discrepancia entre el perito agrónomo y el ingeniero, pero poco a poco se ha ido eliminando esas diferencias. El problema surgía del hecho que el perito agrónomo tendía a ser más práctico que el ingeniero agrónomo. En la actualidad se ha superado el problema, aunque persiste en ciertos círculos.  
  
El perito tenía la posibilidad de dedicarse más a la práctica de campo por su misma formación, mientras que el ingeniero, por formarse dentro del ambiente universitario, su preparación era más teórica, tenía esa limitante. El interés del ITA debe ser el de preparar técnicos que sean productivistas, que conozcan las diferentes situaciones del país, su realidad económica, para poder ayudar al pequeño y mediano agricultor.
8. El enfoque de la formación del perito debe ser tal que reciba tantos conocimientos teóricos como prácticos, que sepa hacer producir la tierra, que actualmente es la gran preocupación del país.
9. El perito forestal podría formarse por separado. Su campo es un poco diferente y por otra parte, hay recursos para poder implementar una escuela de este tipo.
10. Si hay especialidades en el ITA y solo egresan pocos, y, si no hay mucho mercado de trabajo, debería pensarse previamente cuál sería el costo de estos profesionales.
11. Básicamente está la producción de alimentos básicos para el consumo.



**CONCLUSION GENERAL**

**Debemos formar un profesional capaz de ser partícipe como sujeto-objeto de la realidad nacional. De la conservación y difusión de las actividades principales del conocimiento agrícola, con énfasis en la producción de alimentos.**



DOCUMENTO  
MICROFILMADO

Fecha: 26 OCT 1983

ICP-ICOR. 229

ANALISIS DEL PENSUM DE ESTUDIOS

DE LAS CARRERAS DEL INSTITUTO

Título

TECNICO DE AGRICULTURA

Fecha  
Devolución

Nombre del solicitante

15 MAR 1983

Microfilm

20753 Microfilm

DOCUMENTO  
MICROFILMADO  
5 ABR. 1984  
Fecha: .....