

- 13. Edificios y equipo
- 14. Uso de registros
- 15. Mercadeo
- 16. Matanza, corte y conservación de la carne
- 17. Efectos del medio ambiente en el rendimiento

El presente informe es el resultado de un estudio realizado en el campo de la producción de carne de reses en el Estado de Veracruz, México, durante el periodo comprendido entre los meses de febrero y agosto de 1964. El estudio se realizó en el campo de la producción de carne de reses en el Estado de Veracruz, México, durante el periodo comprendido entre los meses de febrero y agosto de 1964.

El presente informe es el resultado de un estudio realizado en el campo de la producción de carne de reses en el Estado de Veracruz, México, durante el periodo comprendido entre los meses de febrero y agosto de 1964. El estudio se realizó en el campo de la producción de carne de reses en el Estado de Veracruz, México, durante el periodo comprendido entre los meses de febrero y agosto de 1964.

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA

DEPARTAMENTO DE PRODUCCION ANIMAL

PROGRAMA DEL CURSO DE PRODUCTOS LACTEOS (PA 212)

Conferencias = 3 U. V.

Texto: Apuntes elaborados en la escuela

Descripción: Métodos de trabajo utilizados en el manejo de una planta procesadora de leche; producción de leche, cremas, mantequilla, quesos y helados; se hace énfasis en los aspectos de composición y sanidad de los productos.

Indice:

I. Introducción

- 1.1 Importancia de la industria lechera
- 1.2 La producción de leche y su utilización
- 1.3 La demanda por leche y sub-productos
- 1.4 Consumo de productos lácteos, per capita.
- 1.5 Definición de leche
- 1.6 Definición de crema, crema liviana, crema pesada y crema ácida.
- 1.7 Definición de leche concentrada o evaporada
- 1.8 Definición de leche descremada
- 1.9 Definición de leche reconstituida o re combinada

2. Constituyentes de la leche

- 2.1 Introducción
- 2.2 Componentes o grupos de componentes de la leche
  - 2.2.1 Agua
  - 2.2.2 Lípidos
  - 2.2.3 Proteínas
  - 2.2.4 Materiales disueltos
  - 2.2.5 Elementos trazas
- 2.3 Comparación del % de agua en la leche con el de algunas legumbres y frutas.
- 2.4 Comparación del % de agua, grasa y proteína de la leche de vaca con el 22, otros mamíferos.

3. Propiedades de la leche

- 3.1 Estado físico
- 3.2 Reacción química
- 3.3 Gravedad específica

- 3.4 Sabor, olor y color
- 3.5 Punto de congelamiento
- 3.6 Efecto del congelamiento
- 3.7 Punto de ebullición
- 3.8 Efecto del calor
- 3.9 Efecto de las enzimas
- 3.10 Efecto de los ácidos

#### 4. Microorganismos

- 4.1 Concepto de:
  - 4.1.1 Bacteria
  - 4.1.2 Rickettsiae
  - 4.1.3 Virus
  - 4.1.4 Levaduras
  - 4.1.5 Hongos
- 4.2 Nomenclatura y clasificación
- 4.3 Morfología bacterial
- 4.4 Estructura bacterial
- 4.5 Medios bacteriológicos
- 4.6 Tipos de medios de cultivos
- 4.7 Factores que afectan a los organismos
- 4.8 Crecimiento de los micro-organismos
- 4.9 Tasa o razón de crecimiento
- 4.10 Recuento bacterial
  - 4.10.1 Conteo microscópico
  - 4.10.2 Método proporcional de Wright
  - 4.10.3 Método de la cámara de conteo
  - 4.10.4 Método opaco o de turbidez
  - 4.10.5 Densidad óptica
  - 4.10.6 Nitrógeno total
  - 4.10.7 Centrifugación
  - 4.10.8 Conteo en platos de agar o standard plate Count (SPC).
- 4.11 Fuentes de contaminación bacterial de la leche
  - 4.11.1 Interior de la ubre
  - 4.11.2 Cuerpo de la vaca
  - 4.11.3 Atmósfera
  - 4.11.4 Utensilios y equipo
  - 4.11.5 Ingredientes agregados
  - 4.11.6 Ordeñadores y operadores de planta
  - 4.11.7 Insectos
- 4.12 Fermentaciones de la leche
  - 4.12.1 Fermentación natural
  - 4.12.2 Fermentación ácida
  - 4.12.3 Fermentación gaseosa
  - 4.12.4 Fermentación proteolítica
  - 4.12.5 Fermentación lipolítica
  - 4.12.6 Producción de aroma y sabor

5. Procesamiento de la leche
  - 5.1 Colado de la leche
  - 5.2 Filtrado de la leche
  - 5.3 Descremado de la leche
  - 5.4 Pasteurización
  - 5.5 Homogenización
  - 5.6 Enfriamiento
  - 5.7 Distribución de la leche
  
6. Manufactura de productos lácteos
  - 6.1 Elaboración de mantequilla
    - 6.1.1 Composición
    - 6.1.2 Factores a considerar
    - 6.1.3 Terminología comercial
    - 6.1.4 Calidad de la mantequilla
    - 6.1.5 Defectos de la mantequilla
    - 6.1.6 Como hacer mantequilla en la finca
  - 6.2 Elaboración de quesos
    - 6.2.1 Naturaleza del queso
    - 6.2.2 Clasificación
    - 6.2.3 Leche para quesos
    - 6.2.4 Manufactura de quesos duros
    - 6.2.5 Manufactura de quesos blandos
  - 6.3 Producción de Helados
    - 6.3.1 Definición y clasificación
    - 6.3.2 Ingredientes
    - 6.3.3 Calidad de los productos lácteos
    - 6.3.4 Endulzadores
    - 6.3.5 Estabilizadores
    - 6.3.6 Sabores
    - 6.3.7 Cálculos de mezclas
    - 6.3.8 Pasteurización de mezclas
    - 6.3.9 Homogenización de mezclas
    - 6.3.10 Envejecimiento de mezclas
    - 6.3.11 Enfriado y batido de la mezcla
    - 6.3.12 Calidad de los helados
    - 6.3.13 Defectos de los helados
    - 6.3.14 Como hacer helados en casa

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA  
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION ANIMAL

PROGRAMA DEL CURSO DE SANIDAD ANIMAL (PA 213)

Conferencias = 3 U. V.

Laboratorio de Campo

Texto: Enfermedades infecciosas de los animales domésticos,  
W. H. Hagan and Bruner, Editorial Fournier S. A. México.

Descripción: Terminología médica veterinaria, conceptos de patología general, principales enfermedades bacterianas, virósas, parasitarias, micóticas y metabólicas - forma de transmisión y su control.

Índice:

1. Terminología médica
2. Conceptos de Patología general
  - 2.1 Resistencia e inmunidad
  - 2.2 Causas de enfermedad
  - 2.3 Destino de los organismos infectantes
  - 2.4 Origen de las infecciones
  - 2.5 Infección y contagio
  - 2.6 Propiedades de los organismos patógenos
  - 2.7 Tipos de inmunidad
  - 2.8 Antígenos y anticuerpos
  - 2.9 Vacunas, bacterias, agresinas, toxoides, sueros, diferencias, modo de empleo, acción.
3. Generalidades sobre métodos de exploración
  - 3.1 Recordatorio sobre constancias fisiológicas
  - 3.2 Interrogatorio
  - 3.3 Examen general del sujeto
  - 3.4 Inspección. Palpación. Auscultación. Percusión. Olfacción.
  - 3.5 Exámenes complementarios
4. Enfermedades infecciosas
  - 4.1 Bacterianas
    - 4.1.1 Generalidades sobre bacterias: forma, esporuladas, aerobias, anaerobias.
    - 4.1.2 Fiebre carbonosa (ántrax)

- 4.1.3 Carbón sintomático
- 4.1.4 Edema maligno
- 4.1.5 Tétanos
- 4.1.6 Tuberculosis
- 4.1.7 Mastitis
- 4.1.8 Brucelosis
- 4.1.9 Vibriosis (principales en bóvinos)
- 4.1.10 Leptospirosis (principalmente en bóvinos)
- 4.1.11 Actinobacilosis
- 4.2 **Virosas**
  - 4.2.1 Generalidades sobre virus
  - 4.2.2 Fiebre aftosa
  - 4.2.3 Cólera porcino
  - 4.2.4 Rabia
  - 4.2.5 Encefalomiелitis equina
  - 4.2.6 Rinitis atrófica
- 4.3 **Parasitarias**
  - 4.3.1 Generalidades sobre parásitos
  - 4.3.2 Piroplasmosis
  - 4.3.3 Anaplasmosis
  - 4.3.4 Cisticercosis
  - 4.3.5 Bronquitis verminosa
- 4.4 **Micosis**
  - 4.4.1 Actinomicosis
  - 4.4.2 Tiñas
- 4.5 **Enfermedades metabólicas**
  - 4.5.1 Hipocalcemia
  - 4.5.2 Acetonemia
  - 4.5.3 Osteomalacia
- 4.6 **Patología Genital**
  - 4.6.1 Problemas ováricos
  - 4.6.2 Salpingitis
  - 4.6.3 Metritis
  - 4.6.4 Cervicitis
  - 4.6.5 Retención de placenta
  - 4.6.6 Orquitis
  - 4.6.7 Criptorquidia
  - 4.6.8 Repaso

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS GENERALES

PROGRAMA DEL CURSO DE INTRODUCCION A LA HIDROLOGIA (EG-214)

Conferencias = 2 U. V.

Descripción: Conceptos generales del origen, distribución y propiedades de las aguas, de la tierra. El clima.

Índice:

1. Introducción a la hidrología
  - 1.1 El ciclo hidrológico
  - 1.2 La hidrología aplicada a la ingeniería agrícola
2. El clima y la hidrología
  - 2.1 Circulación general de las masas de aire en la tierra
    - 2.1.1 Circulación térmica
    - 2.1.2 Factores modificando la circulación térmica
  - 2.2 La temperatura
    - 2.2.1 Medida de la temperatura
    - 2.2.2 Terminología usada
    - 2.2.3 Cambios de temperatura con la elevación
    - 2.2.4 Distribución geográfica de la temperatura
    - 2.2.5 Variaciones de la temperatura con el tiempo
  - 2.3 La humedad
    - 2.3.1 Propiedades del vapor de agua
    - 2.3.2 Terminología usada
    - 2.3.3 Medida de la humedad
    - 2.3.4 Distribución geográfica de la humedad
    - 2.3.5 Variación de la humedad con el tiempo
  - 2.4 El viento
    - 2.4.1 Medida del viento
    - 2.4.2 Variación geográfica del viento
    - 2.4.3 Variación del viento con el tiempo
3. Precipitación
  - 3.1 Formación y tipos de precipitación
  - 3.2 Formas de precipitación
  - 3.3 Medida de la precipitación
  - 3.4 Interpretación de los datos de precipitación
  - 3.5 Variaciones geográficas de la precipitación
  - 3.6 Variaciones de la precipitación con el tiempo

4. Intercepción

- 4.1 Terminología asociada con la intercepción
- 4.2 Proceso de la intercepción
- 4.3 Medida de la intercepción

5. Infiltración

- 5.1 Definición
- 5.2 La mecánica de la infiltración
- 5.3 Procesos que gobiernan la velocidad de infiltración
  - 5.3.1 Percolación del agua en la superficie del suelo.
  - 5.3.2 Movimientos hacia abajo del agua percolándose en el perfil del suelo
  - 5.3.3 Flujo en grietas profundas
- 5.4 Factores que afectan la infiltración
- 5.5 Variación de la velocidad de infiltración con el tiempo
- 5.6 Evaluación de la infiltración
  - 5.6.1 Infiltrómetros

6. Agua Subterránea

- 6.1 El agua subterránea en el perfil del suelo
- 6.2 Medida de la humedad del suelo
- 6.3 Humedad en la zona de saturación
- 6.4 Movimiento del agua subterránea
- 6.5 Fuentes de agua subterránea
- 6.6 Descarga del agua subterránea
- 6.7 Hidráulica de pozos
- 6.8 Efecto de los límites de los pozos

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA  
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION VEGETAL

PROGRAMA DEL CURSO DE HORTICULTURA TROPICAL (PV 215)

Conferencias = 3 U. V.

Texto: Boletín Verde No. 16: Abonamiento de las Hortalizas  
Dr. P. Laske Stuttgart - Hohenheim.  
"Cultivo de Hortalizas" Miguel Holle, La Molina 1972.  
"Descripción de algunos cultivos olerícolas" Alfredo  
Montes. La Molina - 1970

Descripción: Exponer la problemática de los cultivos olerícolas  
en las regiones tropicales del mundo y concretamente  
de América; enfatizando en la estrecha correlación  
entre los factores edáficos y agronómicos con el abo-  
namiento como base fundamental de la producción.

Índice:

1. Repollo
2. Coliflor
3. Lechuga
4. Espinaca
5. Apio
6. Zanahoria
7. Remolacha o Betarraga
8. Cebolla
9. Ajo
10. Tomate
11. Pimiento, Ají o chile
12. Pepino o pepinillo
13. Melón - Sandía
14. Zapallos

= 2 =

15. Frijol
16. Guisante o arveja
17. Espárrago
18. Alcachofa

En cada uno de los cultivos indicados se estudiará:

1. Suelo
2. pH
3. Rotación
4. Abonamiento
  - 4.1 Generalidades
  - 4.2 Nitrógeno
  - 4.3 Fosfórico
  - 4.4 Potásico
  - 4.5 Abonos orgánicos
  - 4.6 Recomendaciones

- 3.3 Paradigmas: Género, número, caso
- 3.4 Afijos
  - 3.4.1 Flexionales
  - 3.4.2 Derivativos (sufijos y prefijos)
- 3.5 Palabras que no tienen flexión (funcionales)
- 3.6 De la frase y de la oración
  - 3.6.1 Ordenamiento de las palabras:  
(Sujeto - verbo - objeto); afirmación, interrogación, exclamación, imperativos.
  - 3.6.2 La oración simple
  - 3.6.3 La oración compuesta
  - 3.6.4 Concordancia

#### 4. Fonación

- 4.1 Articulación y ritmo
- 4.2 Vocales
- 4.3 Consonantes
- 4.4 Acento
  - 4.4.1 Primario
  - 4.4.2 Débil
- 4.5 Entonación

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS GENERALES

PROGRAMA DEL CURSO DE

INGLES I (EG 105)

INGLES II (EG 156)

INGLES III (EG 206)

Conferencias = 3 U. V.

Texto: Material preparado para la clase en relación con temas agrícolas en desarrollo durante el período lectivo.

Descripción: Facilitar la comprensión y uso de material técnico publicado en el campo agropecuario. Capacitar al estudiante para que pueda sin mayor dificultad lingüística, estudiar en países de habla inglesa.

Índice:

1. Funciones fundamentales del lenguaje
2. Vocabulario
  - 2.1 Ancestro cosmopolita y cognación
    - 2.1.1 De escritura idéntica a las palabras del español
    - 2.1.2 De cambios menores: terminales, doble consonante, otros.
    - 2.1.3 De cambios mayores: reducción del sonido, otros
    - 2.1.4 Vocablos de escritura semejante y significado diferente.
  - 2.2 Léxico fundamental
  - 2.3 Las palabras compuestas
  - 2.4 Significado principal y perisférico
    - 2.4.1 Diversidad de significados
3. Estructuración
  - 3.1 Del léxico
  - 3.2 Paralelismo en el uso de las palabras
    - 3.2.1 Función dual o triple
    - 3.2.2 Verbos de dos palabras

6. El Agente de Extensión
  - 6.1 Cualidades Personales
  - 6.2 Capacidad Profesional
  - 6.3 Tipo de Trabajo a realizar
  
7. La Agencia de Extensión
  - 7.1 Organización
  - 7.2 Perímetro de acción
  - 7.3 Administración
  - 7.4 Rendimiento
  - 7.5 Responsabilidades
  - 7.6 Relaciones
  
8. Programa de Trabajo
  - 8.1 Bases para programar
  - 8.2 Participación de líderes locales
  - 8.3 Proyectos individuales y de grupo
  
9. Cooperativas Agrícolas
  - 9.1 Medio de unidad
  - 9.2 Manera de aumentar la producción
  - 9.3 Manera de aprender
  
10. Clubes Juveniles y Amas de Casa
  - 10.1 Clubes 4 S
  - 10.2 Organización
  - 10.3 Proyectos
  - 10.4 Industrias Caseras
  - 10.5 El Hogar
  - 10.6 La Familias

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION Y ECONOMIA AGRICOLA  
PROGRAMA DEL CURSO DE EXTENSION AGRICOLA (AA 205)

Conferencias = 2 U. V.

Texto: Extensión Agrícola - Dinámica del Desarrollo Rural

Descripción: Estudio de los principios fundamentales de la Extensión Agrícola, haciendo énfasis en los objetivos, proceso de enseñanza técnicas y métodos de que se vale el extensionista para hacer efectiva su labor con agricultores y campesinos.

Indice:

1. Generalidades
  - 1.1 Definición
  - 1.2 Entrenamiento
  - 1.3 Filosofía
  - 1.4 Historia
2. Objetivos y Metas
  - 2.1 Fundamentales
  - 2.2 Económicos
  - 2.3 Sociales
  - 2.4 Educativos
  - 2.5 Relaciones
3. El Proceso de la Enseñanza
  - 3.1 Naturaleza de la extensión
  - 3.2 Actividades
  - 3.3 Organización
  - 3.4 Procedimiento
  - 3.5 Psicología Educativa
  - 3.6 El aprendizaje
  - 3.7 Etapas para la enseñanza
4. Métodos de Comunicación y Técnicas
  - 4.1 Individuales
  - 4.2 Grupos
  - 4.3 Masas
5. Técnicas

14. Transparencias, series de transparencias y filminas
  - 14.1. Qué es una transparencia
  - 14.2. Qué es una serie de transparencias
  - 14.3. Qué es una filmina
  - 14.4. Qué es el guión
  - 14.5. Estos medios como motivación o como elementos de enseñanza
  - 14.6. Proyección de transparencias sueltas
  - 14.7. Proyección de una serie de transparencias con guión
  - 14.8. Proyección de una filmina con guión
  - 14.9. Distribución de formularios para guiones de filminas o series de transparencias
  - 14.10. Distribución de 10 hojas de papel bond por estudiante

- 12.3 Preparación de cuñas y sus características
- 12.4 Programa agrícola formal para radio
- 12.5 Preparación de programas y sus características
- 12.6 Radio foros
- 12.7 Radio aulas
- 12.8 Monitores como elementos de apoyo en aulas y campos
- 12.9 Distribución de copias de cuñas y programas
- 12.10 Distribución de papel bond

### 13. Fotografía

- 13.1 Importancia de la fotografía en el campo educativo
- 13.2 Partes esenciales de la cámara fotográfica
  - 13.2.1 Tipos de cámara y medidas de películas
  - 13.2.2 Cargadores de la cámara
  - 13.2.3 Lentes: tipos y graduación
  - 13.2.4 Exposímetro
  - 13.2.5 Disparador
  - 13.2.6 Contador de tomas
- 13.3 Operación de la cámara
  - 13.3.1 Película, clases y medidas más comunes
  - 13.3.2 Medición de la luz
  - 13.3.3 Apertura
  - 13.3.4 Velocidad
  - 13.3.5 Sostenimiento de la cámara
  - 13.3.6 Enfoque
  - 13.3.7 Toma
  - 13.3.8 Rodado del rollo
  - 13.3.9 Control de tomas en apuntes
- 13.4 Utensilios
  - 13.4.1 Trípode
  - 13.4.2 Juego de lentes de aumento
  - 13.4.3 Filtros
  - 13.4.4 Flash
- 13.5 Copias de fotografías
  - 13.5.1 Tamaños básicos corrientes en fotografías
  - 13.5.2 Papeles
- 13.6 Listado de equipo básico para fotógrafo semiprofesional
- 13.7 Exposición de fotografías con cualidades y defectos
- 13.8 Fotos murales de cámaras y utensilios (para mostrar)
- 13.9 Esquemas del sistema óptico de cámaras diversas (para mostrar).

8. Folletos

- 8.1 Importancia de los folletos
- 8.2 Ventajas y limitaciones
- 8.3 Diversos tipos de folletos
- 8.4 Características de su contenido
- 8.5 Presentación a los estudiantes de folletos de diversos tipos, para análisis.
- 8.6 Distribución de papel bond y cartulina, marcadores y modelos.

9. Elementos de Dibujo Educativo

- 9.1 Importancia del dibujo en la educación, para ilustrar las Comunicaciones
- 9.2 Simplificación del dibujo en la Comunicación moderna
- 9.3 Características esenciales de lo que es un dibujo simplificado.
- 9.4 Técnicas sencillas para diseño de dibujo simplificado
- 9.5 Distribución de hojas de papel
- 9.6 Distribución de modelos para copiar (Dibujo simplificado)
- 9.7 Distribución de modelos para simplificar (Dibujo artístico).

10. Exposiciones gráficas

- 10.1 Qué se conoce por exposición gráfica
- 10.2 Objetivos, ventajas y limitaciones
- 10.3 Secretos de una buena presentación (diseño, fondos, modelos, ilustraciones, pies de grabado, etc.)
- 10.4 Exposiciones fijas en oficinas, pasillos, etc.
- 10.5 Exposiciones ambulantes
- 10.6 Exposiciones ocasionales, locales, provinciales o nacionales.

11. Conocimiento y empleo de equipos de proyección

- 11.1 Generalidades sobre el uso de proyectores en la enseñanza
- 11.2 Presentación de los siguientes proyectores:
  - 11.2.1 Transparencias
  - 11.2.2 Filmíneas
  - 11.2.3 Opaco
  - 11.2.4 Cinematógrafo

12. Utilización de la radio

- 12.1 Importancia de la radio en la educación
- 12.2 Cuña radial o mensaje corto

4. Uso del franelógrafo
  - 4.1 Presentación de esta ayuda visual
  - 4.2 Sus ventajas y limitaciones
  - 4.3 Su utilización
  - 4.4 Diferentes tipos de muebles que se usan para sostener las fichas y materiales para construirlos
  - 4.5 Forma de preparar los temas y decidir sobre la manera de objetivarlos
  - 4.6 Forma de preparar las ilustraciones y rótulos
  - 4.7 Distribución de materiales para construir un franelógrafo por grupo y materiales para preparar las fichas.
    - 4.7.1 Distribución de papel bond
5. Uso del portafolios gráfico
  - 5.1 Presentación de esta ayuda visual
  - 5.2 Sus ventajas y limitaciones
  - 5.3 Su utilización
  - 5.4 Diferentes tipos de muebles que se usan para sostener los folios y materiales para construirlos
  - 5.5 Forma de preparar los temas y decidir sobre la manera de objetivarlos.
  - 5.6 Forma de preparar las ilustraciones y rótulos
  - 5.7 Distribución de materiales para construir un portafolios por grupo y materiales para hojas, rótulos e ilustraciones.
  - 5.8 Distribución de papel bond
6. Cartas circulares
  - 6.1 Elementos generales de correspondencia
  - 6.2 Características específicas de las cartas circulares
  - 6.3 Importancia de este medio de comunicación
  - 6.4 Ventajas y limitaciones
  - 6.5 Diversos tipos y motivos de cartas circulares
  - 6.6 Presentación de una exposición de cartas circulares
  - 6.7 Distribución de hojas de papel bond y materiales
7. Utilización de la prensa
  - 7.1 Importancia de la prensa en el desarrollo de los países
  - 7.2 Necesidad de divulgar lo que se hace o se sabe
  - 7.3 Noticia de Prensa. Características y técnicas de su redacción.
  - 7.4 Artículo de fondo. Características y técnicas de su redacción.
  - 7.5 Páginas o Secciones Agrícolas en la Prensa
  - 7.6 Distribución de copias mimeografiadas de noticias de Prensa y de artículos de fondo.
  - 7.7 Distribución de hojas de papel bond

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION AGRICOLA

PROGRAMA DEL CURSO DE COMUNICACIONES (AA 202)

Conferencias = 2 U. V.

Laboratorio = 1 U. V.

Texto: Apuntes elaborados en la escuela

Descripción: Principios básicos que norman las comunicaciones; entrenamiento en la preparación y uso de ayudas audio-visuales.

Indice:

1. El hombre y la comunicación

- 1.1 Importancia de la comunicación
- 1.2 Mecanismo de la comunicación - Fuente, Comunicador, Mensaje, Receptor, etc.
- 1.3 Condiciones de una buena comunicación
- 1.4 Factores que interfieren la comunicación y forma de vencerlos
- 1.5 Necesidad de objetivar la comunicación
- 1.6 Distribución de hojas de papel.

2. Generalidades sobre ayudas audio visuales

- 2.1 Qué se conoce por ayudas audiovisuales
- 2.2 Semblanza general de las ayudas audiovisuales
- 2.3 Las ayudas audiovisuales y su contribución para el logro de una comunicación más efectiva.
- 2.4 Enumeración y clasificación de las ayudas audiovisuales más conocidas y usadas en nuestro medio.
- 2.5 Distribución de un cuestionario mimeografiado

3. Uso del pizarrón

- 3.1 El pizarrón como ayuda visual
- 3.2 Uso eficiente del pizarrón
- 3.3 Diversos tipos de pizarrón
- 3.4 Preparación de pizarrones. Materiales que se usan
- 3.5 Implementos auxiliares del pizarrón
- 3.6 Distribución de cuerina y bolillos
- 3.7 Distribución de papel bond

=5=

Referencias:

1. CASTLE, E.N., BECKER, M. H. y SMITH, F. J. Farm business management: making process. 2 ed. New York, Macmillan, 1972. 361 p.
2. CORDONIER, P., CARLES, R. y MARSAL, P. Economía de la empresa agraria. Trad. de la ed. francesa por J. J. Castilla. Madrid, Mundi-Prensa, 1973. 504 p.
3. GUERRA, G. Manual de administración de empresas agropecuarias. San José, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA). 1976. 372 p. (Libros y Materiales Educativos No. 30).
4. HEDGES, T. R. Administración de Empresas Agrícolas. Trad. de la ed. americana por R. Palazón. México, D.F., Herrero, 1967. 602 p.
5. PERRIN, R. K., WINKELMANN, D. L., MOSCARDI, E. R. y ANDERSON, J. R. Formulación de recomendaciones a partir de datos agrónomicos: un manual metodológico de evaluación económica. México, D.F., Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), 1976. 58 p. (Folleto de Información No. 27).

Caso 22. Influencia de los aspectos financieros y dificultades de obtención de capital: "Administración de Bienestar Campesino" (INCAE-Melón-El Salvador)

8. Los programas de Incentivos a la Producción Agraria y las Relaciones con el Medio Ambiente Institucional (Tres semanas)

8.1 Objetivos agrarios y entidades creadas para desarrollarlos en los países centroamericano y Colombia

8.2 Tipos de programas de desarrollo agrario: 1) investigación, 2) crédito, 3) educación y extensión, 4) seguros agrícolas, 5) reforma agraria, 6) política laboral, 7) política de mercados, 8) política fiscal, 9) asociacionismo agrario y 10) obras de infraestructura rural.

A lo largo del curso, trabajando en grupos por países (distintos a los grupos de laboratorio), los alumnos prepararán estos temas para ser expuestos brevemente en la clase en forma de pánel comparativo. Igual que para los laboratorios, también para este trabajo se entregará una guía.

8.3 El enfoque desarrollista de los organismos no-gubernamentales

Caso 23. Difusión de tecnología mediante programas parciales: "La Adopción de Maíz Híbrido: Los Casos de El Salvador y Colombia" (CIMMYT -Maíz-El Salvador y Colombia).

Caso 24. Difusión de tecnología mediante programas integrales: "El Plan Puebla" (CIMMYT-Maíz-México)

8.4 El enfoque desarrollista de los organismos gubernamentales

Caso 25. Orientaciones desarrollistas parciales: "Oficina de Reforma Agraria" (ISA-General-América Latina)

Caso 26. Orientaciones desarrollistas integrales: "La Asignación de Recursos Públicos en la Agricultura en Tropicaria" (P.E. Curch-General-América Tropical)

8.5 El enfoque desarrollista de la empresa privada

Caso 27. Orientaciones con interés económico: "Semillas Mejoradas, C.A." (INCAE-Maíz híbrido-Centroamérica)

Caso 28. Orientaciones humanistas:  
"Informe sobre el Establecimiento de una Cooperativa en San José de Veraguas. Panamá" (Harvard Business School-Pequeños cultivadores de arroz y hortalizas-Panamá)

5. La Organización (Una semana)

- 5.1 Principios de dirección
- 5.2 Funcionamiento de la organización: organigramas y descripción de puestos de trabajo.
- 5.3 Instrumentos de ayuda para la coordinación de actividades: calendarios de trabajo y armonogramas

Caso 15. Desarrollo de recursos humanos en la empresa agraria; selección, capacitación y motivación del personal: "Sabaneras y peones (A) y (B)" (INCAE-Ganado vacuno-Costa Rica)

Caso 16. Desarrollo de los planes y coordinación de actividades: "Porcinosa" (M. Avedillo-Ganado porcino-América Tropical)

6. Métodos Avanzados de Programación: Planificación, Organización y control (dos semanas)

- 6.1 Descripción simplificada del método de 'Programación Lineal': elaboración del modelo e ilustración gráfica
- 6.2 Aplicación del modelo de minimización de costos: estudio de un ejemplo en la formación de raciones para animales
- 6.3 Aplicación del modelo de maximización de beneficios: estudio de un ejemplo en la programación de una empresa con cultivos diversificados

Caso 17. Programación de fórmulas a costo mínimo: "Davison chemical Corporation" (E.R. Swanson-Industria de fertilizantes-USA)

Caso 18. Programación de una industria láctea diversificada, a máximo beneficio: "Central Lechera Montserrat" (J. Capdevila-Industria lechera-España)

Caso 19. Programación a mínimo costo del laminado de madera en una industria forestal: "Aserradeo Madera" (INCAE-Industria maderera-Centroamérica)

Caso 20. Programación a máximo beneficio de las restricciones relativas a la organización del trabajo en una explotación intensiva: "Mejores Hortifrutas" (M. Avedillo-Hortalizas y Frutales América Tropical)

7. Las relaciones con el Medio Ambiente Productivo (Una Semana)

- 7.1 El mercado: Previsión comercial
- 7.2 La financiación: previsión de tesorería y crédito rural
- 7.3 La adquisición de factores productivos: la gestión de la mano de obra y la compra de insumos

Caso 21. Influencia y dificultades de previsión de los aspectos del mercado: "Ganadería Industrial, S.A. (GISA)" (INCAE-Ganado de carne-Costa Rica)

- Caso 4. Aplicación del análisis económico marginal en la producción de ganado de engorde: "Estudio Económico del Peso Optimo para el Sacrificio de Broilers" (C.Rodríguez-Pollos de engorde-EAP)
- Caso 5. Las implicaciones de los riesgos climáticos: "Hacienda Arrocería 'Bella Vista', S.A". (INCAE-Arroz-Panamá)
- Caso 6. Las implicaciones de los riesgos del mercado: "Pollitos, S.A." (INCAE-Producción avícola-América Latina).

### 3- El Análisis (dos semanas)

- 3.1 El análisis de factores con medidas de eficiencia
  - 3.2 El análisis comparativo de actividades de producción
  - 3.3 El análisis general de la empresa: análisis económico y análisis financiero
- Caso 7. El análisis comparativo en una explotación ganadera: "Granja Lechera Tropical" (M. Avedillo-Ganado lechero-América Tropical)
  - Caso 8. El análisis de la eficiencia y la capacidad productivas: "Compañía El Café Dorado, S.A." (INCAE-Café-El Salvador)
  - Caso 9. La evaluación general de la empresa: "Hacienda Porcina La España" (INCAE-Ganado porcino-Nicaragua)
  - Caso 10. El análisis económico y financiero de una empresa agrícola: "Cooperativa Algodonera del Sur" (M. Avedillo-General-América Latina)

### 4. La Planificación y el Control (dos semanas)

- 4.1 Finalidad, método y clases de presupuesto
  - 4.2 Presupuestos de producción parciales y totales (corto y medio plazo)
  - 4.3 Proyectos de inversión (largo plazo)
- Caso 11. Consideraciones en el establecimiento de producciones agrícolas: "Granja Hortícola de Panamá (A) y (B)" (INCAE-Cebolla-América Tropical)
  - Caso 12. Estudio de factibilidad en un cultivo de ciclo medio: "Finca San Francisco" (M. Avedillo-Caña de azúcar-América Trop.)
  - Caso 13. Consideraciones en el establecimiento de producciones ganaderas: "Agropecuaria Las Cumbres, S.A. (ALACSA)" (INCAE-Ganado de Leche y carne-Nicaragua)
  - Caso 14. Estudio de rentabilidad para un proyecto de inversión ganadero: "Hacienda La Oba" (M. Avedillo-Ganado-América Tropical)

## ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA

### DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION Y ECONOMIA AGRARIAS

#### PROGRAMA PARA EL CURSO DE "ADMINISTRACION DE EMPRESAS AGRARIAS" (AA 201)

Conferencias = 2 U.V.

Laboratorio = 1 U.V.

**Descripción:** Principios y métodos operativos para la toma de decisiones en la administración de empresas agrarias. Se comienza con una introducción conceptual y con la revisión de los criterios básicos de "Economía de la Producción", para basar el énfasis del curso en el estudio de las funciones administrativas: análisis, planificación, organización y control, relacionándolas, principalmente con el área de producción y, secundariamente, con las áreas de mercadeo, financiación y desarrollo agrario. En los laboratorios se usa el método pedagógico de "estudio de casos", que es la herramienta reputada en la enseñanza de administración.

#### Indice:

#### 1. La Administración como Toma de Decisiones (una semana)

- 1.1 Objetivos de la administración
- 1.2 Fundamentos de la ciencia de la administración
- 1.3 Método de la administración de empresas.

Caso 1. Influencia del ambiente agroeconómico en la toma de decisiones: "La Toma de Decisión de Sembrar" (INCAE-Maíz y Sorgo-Nicaragua)

Caso 2. Influencia del ambiente socioeconómico en la toma de decisiones: "Cooperativa Agropecuaria "Guanchías Limitada" (A) (INCAE-Banano y diversificación-Honduras)

#### 2. Criterios de 'Economía de la Producción' como instrumentos para la toma de Decisiones (2s)

- 2.1 Uso de los principios económicos para derivar recomendaciones sobre producción.
- 2.2 La variabilidad de los precios y de los rendimientos y su repercusión sobre las recomendaciones
- 2.3 Criterios para la estimación de costos y beneficios

Caso 3. La toma de decisiones se hace con información limitada. Necesidad de implantar un sistema de información gerencial aplicable a la agricultura: "Compañía Agrícola, S. A." (INCAE-Caña de azúcar-El Salvador)

= 3 =

- 3.4 Determinación del precio
  - 3.4.1 Precio de equilibrio (Competencia perfecta)
  - 3.4.2 Fijación de precio en monopolio y oligopolio
- 3.5 Proceso Productivo
  - 3.5.1 Función de producción
  - 3.5.2 Tipos de funciones de producción
  - 3.5.3 Producto total, medio y marginal
  - 3.5.4 Etapas de una función de producción
  - 3.5.5 Influencia de la tecnología
- 3.6 Costos de Producción
  - 3.6.1 Costos fijos y variables
  - 3.6.2 Costo total, medio y marginal
  - 3.6.3 Máximo beneficio
- 3.7 Relación Factor-Producto (cuánto producir)
  - 3.7.1 Costo marginal
  - 3.7.2 Ingreso marginal
  - 3.7.3 Maximización del ingreso
- 3.8 Relación Factor-factor (cómo producir)
  - 3.8.1 Combinación de factores
  - 3.8.2 Tasas de sustitución
  - 3.8.3 Curvas de Iso-Producto e Iso-Costo
  - 3.8.4 Combinación de insumos de costo mínimo
  - 3.8.5 Efectos del cambio en los precios de los tractores
- 3.9 Relación Producto-Producto (qué producir)
  - 3.9.1 Posibilidades de producción
  - 3.9.2 Tasas marginales de sustitución
  - 3.9.3 Razón de los precios de los productos
  - 3.9.4 Combinación óptima de productos

= 2 =

- 2.1.1 Demanda agregada
- 2.1.2 Oferta agregada
- 2.1.3 El sector público

## 2.2. Productos e Ingreso Nacional

- 2.2.1 Producto Nacional: Flujo real
- 2.2.2. Ingreso Nacional: Ingresos
- 2.2.3 Producto e ingreso nacional a precios corrientes y a precios constantes
- 2.2.4 Valor agregado

## 2.3. Función Consumo

- 2.3.1 Propensión marginal a consumir
- 2.3.2 Propensión marginal a ahorrar

## 2.4 Determinantes de la Inversión

- 2.4.1 Costo del dinero
- 2.4.2 Ganancias esperadas
- 2.4.3 El Multiplicador

## 3. Microeconomía:

### 3.1 Análisis de la demanda

- 3.1.1 Curva de demanda
- 3.1.2 Cambios en la cantidad demandada
- 3.1.3 Cambios en la curva de demanda
- 3.1.4 Elasticidad precio y elasticidad ingreso

### 3.2 Análisis de la oferta

- 3.2.1 Curva de oferta
- 3.2.2 Cambios en la cantidad ofrecida
- 3.2.3 Desplazamiento de la curva de oferta
- 3.2.4 Elasticidad precio de la oferta

### 3.3 Tipos de Mercado

- 3.3.1 Competencia perfecta
- 3.3.2 Monopolio
- 3.3.3 Oligopolio

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION Y ECONOMIA AGRARIAS  
PROGRAMA DEL CURSO "ECONOMIA AGRICOLA" (AA 170)

Conferencias - 2 U. V.

Laboratorio - 1 U. V.

Textos: SAMUELSON, Curso de Economía Moderna  
BISCHOP Y TOUSSAINT, Introducción al Análisis de Economía Agrícola.

Descripción: Elementos generales de Teoría Económica, Macroeconomía y Microeconomía, Teoría de la Empresa Agrícola

Índice:

1. Elementos generales de Teoría Económica

1.1 Introducción

- 1.1.1. Campo de la Economía
- 1.1.2 La Economía y las Ciencias Sociales
- 1.1.3 La Economía y las Ciencias Físicas.

1.2 El sistema económico

- 1.2.1 Elementos fundamentales: Factores de producción
- 1.2.2 Unidades productoras: Función de producción
- 1.2.3 Clasificación de los bienes
- 1.2.4 Sectores de un sistema económico
- 1.2.5 Flujo real y Flujo nominal
- 1.2.6 El Mercadeo

1.3 El Sector Agrícola

- 1.3.1 Fincas familiares
- 1.3.2 Fincas comerciales
- 1.3.3 Agroindustrias

1.4 Problemas Centrales de toda Economía

1.5 Números Índices

- 1.5.1 Índices como promedio simple
- 1.5.2 Índices como promedio ponderado
- 1.5.3 Aplicaciones

2. Introducción a la Macroeconomía

2.1 Conceptos Generales

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA  
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION ANIMAL

PROGRAMA DEL CURSO DE FISIOLOGIA DE LA LACTACION (PA 308)

Conferencias = 3 U. V.

Texto: Biología de la lactancia  
G. H. Schimdt Editorial Acribia, Zaragoza, España

Descripción: Fisiología y bioquímica de la formación de la leche, con énfasis sobre los procesos metabólicos que conducen a la síntesis de la leche en varias especies de mamíferos.

Índice:

1. La glándula mamaria y su secreción
2. Anatomía de la glándula mamaria
3. Histología y citología de la glándula mamaria
4. Desarrollo de la glándula mamaria
5. Control hormonal de la lactación
6. Control nervioso de la lactación
7. Involución de la glándula mamaria
8. Velocidad de secreción de la leche
9. Velocidad de ordeño de las vacas
10. Factores que afectan el rendimiento y composición de la leche
11. Bioquímica del tejido glandular mamario
12. Síntesis de las proteínas de la leche
13. Síntesis de la grasa de la leche
14. Lactosa minerales y vitaminas
15. Anomalías de la ubre
16. Aromas extrañas y contaminantes de la leche.

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA  
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION ANIMAL

PROGRAMA DEL CURSO DE PROCESAMIENTO DE  
PRODUCTOS CARNICOS (PA 309)

Conferencias = 1 U. V.

Laboratorio = 2 U. V.

Laboratorio de Campo

Descripción: Matanza preparación y seccionado de la canal de cerdo y vacunos; inspección de carne, tipos de cortes y nomenclatura para identificar los diferentes cortes; curado, ahumado y preparación de embutidos.

Indice:

1. Anatomía

- 1.1 Los sistemas esqueléticos y muscular de la canal
- 1.2 Identificación de diferentes huesos y músculos de importancia en la ciencia de la carne.
- 1.3 Posición relativa de los músculos y huesos en los cortes de carne.

2. Inspección de la carne

- 2.1 Funciones y área de responsabilidad de la inspección de la carne.
- 2.2 Métodos de inspección de la carne
- 2.3 Procedimientos relacionados con la inspección de la carne.

3. Matanza y preparación de la canal de cerdo y vacunos

- 3.1 Procedimientos y destreza de manipulación relacionada con la matanza y preparación de la canal.
- 3.2 Factores que influyen en el porcentaje de rendimiento.

4. Despiece o seccionado de la canal de cerdo y res

- 4.1 Procedimiento para el seccionado o despiece de las canales para la obtención de cortes al por mayor.

- 4.2 Nombres de los cortes al por mayor y al detalle de las canales
- 4.3 Cambios en los porcentajes de cortes limpios con las diferencias de las cantidades de grasa.
- 5. Curado, ahumado y preparación de embutidos
  - 5.1 Principios relacionados con el curado de productos cárnicos
  - 5.2 Procedimientos apropiados del curado y ahumado
  - 5.3 Procesos e importancia de la preparación de embutidos.
- 6. Procedimiento para emulsiones, curado y preparación de embutidos.
  - 6.1 Chorizo fresco de cerdo
  - 6.2 Curado de jamones (seco y en salmuera)
  - 6.3 Curado de tocino (seco y en salmuera)
  - 6.4 Preparación de chorizo español
  - 6.5 Preparación de morcilla
  - 6.6 Preparación de queso de chancho
  - 6.7 Preparación de hamburguesas
  - 6.8 Preparación de queso de hígado
- 7. Factores que afectan al proceso de curación de la carne
  - 7.1 Fibras musculares rojas y blancas
  - 7.2 Capacidad de retención de agua
  - 7.3 Carne pálida, blanda y exudativa
  - 7.4 Carne oscura
  - 7.5 Propiedades de los ligamentos de la carne
  - 7.6 Función de los ingredientes en los productos cárnicos
- 8. Preparación de productos de carne de res
  - 8.1 Charqui (Jerky)
  - 8.2 Corned Beef

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA

DEPARTAMENTO DE PRODUCCION VEGETAL

PROGRAMA DEL CURSO DE AGRONOMIA II (PV 310)

Conferencias = 3 U.V.

Texto: Apuntes elaborados en la escuela

Descripción: Producción y procesado de semillas certificadas y comerciales incluyendo análisis de semilla, germinación, control de calidad, técnicas de limpieza y almacenaje y la legislación pertinente.

Índice:

1. Introducción
2. Obtención, evaluación y conservación de variedades
  - 2.1 La selección natural y las variedades locales
  - 2.2 Obtención de nuevas variedades
  - 2.3 Mejoramiento de las especies autógamas
  - 2.4 Mejoramiento de las especies alógamas
  - 2.5 Evaluación y conservación de variedades
3. Ecología y Agronomía
  - 3.1 Luz y temperatura
  - 3.2 Sol, lluvia y viento
  - 3.3 Protección y aislamiento
  - 3.4 Depuración
  - 3.5 Control de malas hierbas
  - 3.6 Cosecha y trilla
  - 3.7 Secado y limpieza
  - 3.8 Almacenamiento
  - 3.9 Equipo de procesamiento de semillas
4. Determinación de la calidad de las semillas
  - 4.1 Cooperación Internacional de ensayo de semillas
  - 4.2 Ensayo de semillas
  - 4.3 Toma de muestras
  - 4.4 Análisis de semillas. Pureza, germinación, humedad, latencia, peso volumétrico.

5. Certificación de Semillas

- 5.1 Variedades aceptadas para la certificación
- 5.2 Principios generales sobre la certificación
- 5.3 Inspección de los cultivos en pie
- 5.4 Normas mínimas certificación de semillas

6. Distribución y Comercio de Semillas

- 6.1 Tratamiento
- 6.2 Recogida
- 6.3 Etiquetado y encintado
- 6.4 Ensacado y envasado
- 6.5 Almacenamiento
- 6.6 Transporte

7. Producción de Semillas de diversos cultivos

- 7.1 Cereales: Arroz, maíz, granos menores
- 7.2 Leguminosas: Frijol, Soya, Alfalfa
- 7.3 Plantas oleaginosas: Cacahuete, Higuera, Ajonjolí
- 7.4 Otros cultivos: Algodón, Tabaco, Piretro.

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA

DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

PROGRAMA DEL CURSO DE AGROBIOLOGIA (Fertilizantes) (PV 312)

Conferencias = U.V. 3

TEXTO: Abonos.- André Gros

Abonos y Abonamiento.- Ing. Bartolomé Ríos B.

Humus.- Ing. Pedro José Cuculiza

Agrobiología (Fertilización) Ing. Pedro José Cuculiza

DESCRIPCION: Estudio de la reacción de las plantas a los factores externos de producción; evaluando la intensidad de estos factores y la reacción cuantitativa que producen.

INDICE:

1. GENERALIDADES.

- 1.1- Problemas de la fertilidad; su importancia.
- 1.2- Evaluación de la fertilidad y los diversos factores que la deprimen; acción del hombre.
- 1.3- Acción de los agentes naturales.
- 1.4- Desarrollo de la Agrobiología; avances de la Agrobiología.
- 1.5- Cómo se nutre la planta?
- 1.6- El suelo y el aire como fuente de alimento.
- 1.7- Función clorofílica o fotosíntesis.
- 1.8- Transpiración; sustancias que fabrican las plantas.

2. EL AGUA.

- 2.1 El agua, la planta y el suelo.
- 2.2 El agua factor que limita los rendimientos.
- 2.3 Los abonos economizan agua.
- 2.4 Interacción entre el agua y el abonado.
- 2.5 La fertilización en tierras de regadío.
- 2.6 Cultivos hidropónicos.

3. EL SUELO.

- 3.1 El suelo soporte y despensa de la planta.
- 3.2 Concepto de productividad y fertilidad del suelo.
- 3.3 Capacidad inherente del suelo.
- 3.4 Fertilidad del suelo.
- 3.5 Relación entre fertilidad y productividad.

4- ESTUDIOS DE LA FERTILIDAD.

- 4.1 Estudios cuantitativos sobre la fertilidad.
- 4.2 Unidad Baule
- 4.3 Curva del "Rendimiento Universal".
- 4.4 Ley general de MITSCHERLICH o "Ley de la acción de los factores de crecimiento".
- 4.5 Índice de fertilidad.
- 4.6 Optimo económico del abonamiento.

5- RECALCIFICACION DEL SUELO; ENMIENDAS.

- 5.1 Acidificación del suelo y recalcificación.
- 5.2 Formas, papel y acción del calcio en el suelo.
- 5.3 Estado y necesidad de cal en el suelo.
- 5.4 Empobrecimiento del suelo en Calcio.
- 5.5 PH ideal de un suelo.
- 5.6 Enmiendas calizas y su práctica.

6- EL HUMUS.

- 6.1 Humus, elemento esencial del suelo.
- 6.2 La materia orgánica y el humus.
- 6.3 Acción de la materia orgánica en el suelo.
- 6.4 Fuentes de materia orgánica.
- 6.5 Humus y fertilizantes.
- 6.6 Conclusiones.

7- EL NITROGENO.

- 7.1 El nitrógeno en la naturaleza.
- 7.2 Diferentes formas de nitrógeno en el suelo.
- 7.3 Dinámica del nitrógeno en el suelo
- 7.4 Alimentación nitrogenada de la planta.
- 7.5 Principales abonos nitrogenados.
- 7.6 Principios y condiciones del abonamiento nitrogenado.

8- EL ACIDO FOSFORICO.

- 8.1 El ácido fosfórico en la planta.
- 8.2 Las diversas formas del ácido fosfórico en el suelo.
- 8.3 La alimentación fosforada de la planta.
- 8.4 Principales abonos fosforados.
- 8.5 Principios y condiciones del abonamiento fosfatado.

9- LA POTASA.

- 9.1 Papel de la potasa en la planta.
- 9.2 Diversas formas de la potasa en el suelo.
- 9.3 Alimentación potásica de la planta.
- 9.4 Principales abonos potásicos.
- 9.5 Principios y condiciones del abonamiento potásico.

10- ELEMENTOS BIOGENETICOS Y OLIGOELEMENTOS.

- 10.1 Elementos plásticos y oligoelementos o "elementos menores"
- 10.2 Principales deficiencias de elementos menores.

11- ABONOS COMPUESTOS.

- 11.1 Diferentes clases de abonos compuestos.
- 11.2 Compuestos binarios y ternarios.
- 11.3 Consideraciones sobre elección y empleo de los abonos compuestos.

12- La fertilización en los principales cultivos.

13- La fertilización en climas tropicales.

14- APLICACION DE LOS ABONOS.

14.1 Formas en que se presentan los abonos.

14.2 Principales métodos de aplicación.

14.3 Aplicación de los abonos sólidos, líquidos y gaseosos.

14.4 Abono foliar.

15- ENVASADO Y ALMACENAJE DE LOS ABONOS.

15.1 Tipos de envases.

15.2 Formas de almacenaje.

---

\*

PJC/ent.

# ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA

## DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

### PROGRAMA DEL CURSO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (PV 316)

Conferencias: 3 U.V.

Texto: La Ciencia de los Alimentos, Norman N. Potter, Edutex  
S. A. México

Descripción: Principios y Técnicas generales del procesamiento de Alimentos: deshidratación, congelación, enlatado, fermentación, concentración e irradiación. Desarrollo de nuevos productos, control de calidad.

#### INDICE:

1. Generalidades
  - 1.1 Origen y evolución
  - 1.2 Importancia de la Industria
  - 1.3 Composición de los alimentos
  - 1.4 Sanidad y Factores de descomposición
2. Técnicas de Conservación y Procesamiento
  - 2.1 Procesamiento por medio de calor
  - 2.2 Refrigeración y Congelación
  - 2.3 Deshidratación, concentración y Secamiento
  - 2.4 Fermentación
  - 2.5 Irradiación
  - 2.6 Adición de sustancias químicas
3. Envasado
  - 3.1 Materiales de empaque
  - 3.2 Rotulación
  - 3.3 Técnica de envasado
4. Almacenamiento de Productos Terminados
5. Control de calidad
6. Desarrollo de nuevos productos

B. ENSAYO CIENTIFICO: Cada estudiante escogerá un tema un tema de estudio y hará un ensayo científico al respecto; en las últimas semanas del trimestre presentará su trabajo a la clase.

C- EXAMENES:

Mensuales: Cubrirán la materia vista el respectivo mes.

Final: Cubrirá la materia de todo el curso.

D- DISTRIBUCION DE CALIFICACIONES:

Exámenes mensuales	50%
Ensayo científico	20%
-Práctica	10%
-Reporte	5%
-Presentación	5%
Examen final	<u>30%</u>
	100%

RC:ent.

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA  
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION VEGETAL

PROGRAMA DEL CURSO DE CONTROL DE MALAS HIERBAS (PV - 317)

Conferencias = 3 U. V.

Descripción: Historia del desarrollo de la ciencia de control de malezas. Fisiología vegetal y su relación con el modo de acción de los productos químicos usados como herbicidas. Biología de las malezas incluso su taxonomía y los daños que hacen. Control aplicado de malezas en la agricultura.

Indice:

1. Introducción
  - 1.1 Historia del control de malezas
  - 1.2 Métodos de investigación en el control de malezas
  - 1.3 Tipos de daños de las malas hierbas
  - 1.4 Costos causados por las malezas
  - 1.5 Métodos de control de malezas
  - 1.6 Malezas y la producción de semilla certificada
2. Biología de las malas hierbas
  - 2.1 Características generales de las malezas
  - 2.2 Diseminación y dispersión de malezas
  - 2.3 Ecología de las malezas
  - 2.4 Taxonomía de las malas hierbas comunes en la EAP.
3. Control químico de malezas
  - 3.1 Fisiología vegetal y la acción de los herbicidas
  - 3.2 Suelo y herbicidas
  - 3.3 Clasificación de los herbicidas
  - 3.4 Naturaleza y modo de acción de los principales grupos de herbicidas
    - 3.4.1 Compuestos carboxílico-aromático
    - 3.4.2 Compuestos ácidos alifáticos
    - 3.4.3 Compuestos fenoles substituidos
    - 3.4.4 Derivados heterocíclicos de nitrógeno
    - 3.4.5 Derivados alifáticos orgánicos de nitrógeno
    - 3.4.6 Sales metalo-orgánicos e inorgánicos
    - 3.4.7 Otros herbicidas orgánicos
  - 3.5 Mezclas de herbicidas

- 4. Control aplicado de malas hierbas
  - 4.1 Tipos de tratamientos de herbicidas
  - 4.2 Maquinaria para la aplicación de herbicidas y su calibración
  - 4.3 Control en cultivos agronómicos
    - 4.3.1 Maíz
    - 4.3.2 Sorgo
    - 4.3.3 Soya
    - 4.3.4 Maní
    - 4.3.5 Algodón
    - 4.3.6 Frijol
    - 4.3.7 Caña
  - 4.4 Control sobre cultivos de granos menores
    - 4.4.1 Trigo
    - 4.4.2 Avena
    - 4.4.3 Arroz
  - 4.5 Control en leguminoseas
  - 4.6 Control en cultivos hortícolas
  - 4.7 Control en frutales
  - 4.8 Control en pastos
  - 4.9 Control en malezas acuáticas
  - 4.10 Control de monte y árboles indeseables
  - 4.11 Control en áreas no cultivadas

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA  
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION VEGETAL  
CURSO DE CULTIVOS EXTENSIVOS (PV 318)

Conferencias = 3 U.V.

Indicé:

1. La Planta del Frijol
  - 1.1 Generalidades
  - 1.2 Historia, Origen y Evolución
  - 1.3 Anatomía, Morfología y Citología
  - 1.4 Taxonomía
  - 1.5 Fisiología
2. Citogenética, Genética y Mejoramiento
  - 2.1 Citogenética y Genética
  - 2.2 Hibridización e inducción de mutaciones
  - 2.3 Mejoramiento
3. Variedades: Descripción y pruebas de rendimiento
4. Prácticas de cultivo
  - 4.1 Generalidades
  - 4.2 Ecología, Zonificación y época de siembra
  - 4.3 Métodos de siembra y espaciamento
  - 4.4 Fertilizantes y coberturas
  - 4.5 Riego y control de humedad del suelo
  - 4.6 Control de malezas y herbicidas
  - 4.7 Recolección o cosecha
  - 4.8 Rotación y siembras intercaladas
5. Suelos
  - 5.1 Generalidades
6. Semilla
  - 6.1 Generalidades
  - 6.2 Tratamientos especiales
  - 6.3 Producción y tecnología
  - 6.4 Pruebas y multiplicación
7. Enfermedades y Plagas
  - 7.1 Enefermedades parasíticas
    - 7.1.1 Generalidades
    - 7.1.2 Bacterias
    - 7.1.3 Hongos
    - 7.1.4 Virus
    - 7.1.5 Control

- 7.2 Enfermedades no parasíticas
  - 7.2.1 Control
- 7.3 Insectos
- 7.4 Generalidades
- 7.5 Insectos del grano almacenado
- 7.6 Control
- 7.7 Nemátodos
  
- 8. Alimentación humana y estudios nutricionales
  
- 9. Almacenamiento del grano
  
- 10. Economía de la producción
  - La Planta del Maíz
  
- 11. Introducción
  - 11.1 Importancia nacional y mundial
  - 11.2 Origen geográfico
  - 11.3 Origen citogenético
  - 11.4 Clasificación taxonómica
  
- 12. Descripción botánica y ontogenia
  - 12.1 Ciclo vegetativo
  - 12.2 Clasificación sexual
  - 12.3 Gametogénesis masculina y femenina
  - 12.4 Fecundación
  - 12.5 Germinación
  - 12.6 Sistema radicular
  - 12.7 Tallo
  - 12.8 Hojas
  - 12.9 Flores
  - 12.10 Fruto
  
- 13. Condiciones ecológicas y edáficas
  - 13.1 Temperatura
  - 13.2 Humedad
  - 13.3 Altitud
  - 13.4 Latitud
  - 13.5 Fotoperíodo
  - 13.6 Suelos
  
- 14. Prácticas de cultivo
  - 14.1 Preparación del suelo
  - 14.2 Época de siembra
  - 14.3 Densidad de siembra
  - 14.4 Variedades

- 14.5 Métodos de siembra
  - 14.6 Fertilización
  - 14.7 Control de malezas
  - 14.8 Control de plagas
  - 14.9 Control de enfermedades
  - 14.10 Riegos
  - 14.11 Cosecha
15. Mejoramiento genético y producción de semillas
- 16 Comercialización
- Cultivo del Arroz
17. Introducción
- 17.1 Morfología de la planta del arroz y tipos varietales
  - 17.2 Crecimiento y desarrollo de la planta
  - 17.3 Tipos de plantas y características varietales
  - 17.4 Condiciones ambientales para la producción del arroz
  - 17.5 Tipos de suelos para el cultivo del arroz
  - 17.6 Preparación de tierras
  - 17.7 Métodos de cultivo
  - 17.8 Necesidades de riego y manejo del agua
  - 17.9 Fertilización
  - 17.10 Control de malezas
  - 17.11 Control de plagas
  - 17.12 Enfermedades del arroz
  - 17.13 Cosecha: Recolección y trilla
  - 17.14 Almacenamiento y control de las plagas en los almacenes

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA  
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION VEGETAL

PROGRAMA DEL CURSO DE CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS (PV 319)

Conferencias = 3 U. V.

Descripción: Se divide la materia en dos partes distintas: do meses de estudio de los artrópodos que afectan al hombre y sus animales domésticos incluyendo las enfermedades transmitidas por ellos; y un mes de la filosofía y el empleo de varios programas del control integrado de las plagas agrícolas.

Indice:

1. Artrópodos que afectan al hombre y sus animales domésticos
  - 1.1 Repaso general de los artrópodos
    - 1.1.1 Clasificación
    - 1.1.2 Ciclos vitales
    - 1.1.3 Comensalismo, simbiosis, y parasitismo
  - 1.2 Orden Anaplura
    - 1.2.1 Piojos de ganado mayor y menor
    - 1.2.2 Piojos humanos
    - 1.2.3 Piojo del cuerpo y de la cabeza
      - 1.2.3.1 Tifo epidémico
      - 1.2.3.2 Tifo endémico
    - 1.2.4 Ladilla
  - 1.3 Orden Mallofaga
    - 1.3.1 Piojos de mamíferos
    - 1.3.2 Piojos de aves de corral
  - 1.4 Orden Hemiptera
    - 1.4.1 Chinchas de la cama (Cimicidae)
    - 1.4.2 Chinchas asesinos y Chaga's
  - 1.5 Orden Diptera
    - 1.5.1 Zancudos
      - 1.5.1.1 Malaria
      - 1.5.1.2 VEE
      - 1.5.1.3 Encefalitis humano
      - 1.5.1.4 Fiebre amarilla
    - 1.5.2 Mosca barrenador
    - 1.5.3 Tórzalo
    - 1.5.4 Moscas picadoras
      - 1.5.4.1 Tábanos
      - 1.5.4.2 De establo
      - 1.5.4.3 Tse-tse

1.6 Orden Sifonaptera

1.6.1 Pulga de gallina

1.6.2 Pulga humana y tifo epidémico

1.6.3 Pulgas de los perros y de los gatos

1.7 Orden Acarina

1.7.1 Garrapatas y fiebre de ganado de Texas

1.7.2 Sarna

2. Control Integrado

2.1 Definición

2.2 Componentes del programa

2.3 Identificación de las plagas y su control natural

2.4 Control preliminar químico

2.5 Niveles económicos

2.6 Recuentos de las plagas en el campo

2.7 Relación entre el Agrónomo y el Productor

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA  
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION VEGETAL  
PROGRAMA DEL CURSO DE APICULTURA (PV 320)

Conferencias = 3 U. V.

Laboratorio de Campo.

TEXTO: Apicultura Práctica: Javier Cabezas y María Estremera de Cabezas  
Apicultura Práctica en los E. U. S. E. Mc.Gregor  
Apicultura Lucrativa: Roberto Schopflocher  
Apuntes Elaborados en La Escuela

Descripción: Cuido y manejo de las abejas; aplicación práctica de los principios de la Producción de miel; establecimiento y mantención de apiarios; control de plagas y enfermedades.

Indice:

- 1- La colmena moderna
- 2- Producción de abejas
- 3- Colmena de Observación
- 4- Reproducción de las abejas
  - 4.1 Enjambres naturales
  - 4.2 Enjambres artificiales
- 5- Preparación de núcleos artificiales
- 6- Preparación de la colmena para el flujo nectarario
- 7- Traciego de colmenas rústicas a modernas
- 8- Control de la enjambrazón natural
- 9- Manejo de las colmenas a final de cosecha
- 10- Otros métodos sobre multiplicación de abejas
- 11- Construcción y colocación de trampas para pólen
- 12- Diferentes métodos para introducción de Reinas
- 13- Preparativos para migración
  - 13.1 Acondicionamiento de cajas
  - 13.2 Condiciones de la zona

14- Producción y elaboración de la miel

14.1 Extracción

14.2 Uso de miel en medicina

15- Producción y elaboración de cera

16- Crianza de Reinas

17- Enfermedades

17.1 Loque Americana

17.2 Loque Europea

17.3 Cría Sacsiforme

17.4 Nosemiasis

17.5 Paralisis

18- Plagas

18.1 Polilla de la cera

18.2 Pájaros, Zapos, hormigas

18.3 Acaros

18.4 Otros

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS GENERALES

PROGRAMA DEL CURSO DE PISCICULTURA (EG 321)

Conferencias = 3 U. V.

Descripción: Introducción al campo de Piscicultura. Explicación de los principios y conceptos básicos relacionados a la Piscicultura. La biología y las prácticas culturales de los peces de mayor importancia en proyectos de Piscicultura. Construcción de estanques y aspectos económicos de Piscicultura.

Indice:

1. Introducción a la Piscicultura
  - 1.1 Materiales de referencia
  - 1.2 Historia de la piscicultura
  - 1.3 Principios y conceptos básicos
  - 1.4 Aspectos económicos
2. Ecología de estanques
  - 2.1 La molécula de agua
  - 2.2 Características físicas del ambiente acuático
  - 2.3 Zonación de estanques
  - 2.4 Organismos acuáticos
3. Construcciones de estanques
  - 3.1 Selección del sitio
  - 3.2 Equipo y materiales
  - 3.3 Procedimiento en la construcción
  - 3.4 Uso múltiple del estanque
  - 3.5 Gastos
4. Los peces cultivados
  - 4.1 Cultivos de la "Carpa"
  - 4.2 Cultivos de "Siluros" en los EE. UU.
  - 4.3 Cultivos de Tilapia
  - 4.4 Cultivos de la "Trucha"
  - 4.5 Otros peces cultivados

= 2 =

5. Cultivos de otros organismos

- 5.1 Cultivos de camarones
- 5.2 Cultivos de langosta del mar
- 5.3 Cultivos de ostras
- 5.4 Cultivos de mejillón (mussels)
- 5.5 Cultivos de ranas
- 5.6 Otros

6. Prácticas del laboratorio y del campo

- 6.1 Nicho ecológico de Tilapia y otros peces
- 6.2 Medición de la cantidad de oxígeno disuelto en agua
- 6.3 Determinación de la productividad de sistemas acuáticos
- 6.4 Diseccionar un pez
- 6.5 Estimación de las poblaciones de peces en el Lago Monte Redondo.

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS GENERALES

PROGRAMA DEL CURSO INTRODUCCION A LA CARTOGRAFIA ( E G 323)

Conferencias = 3 U. V.

Texto: Elements of Cartography  
Robinson & Sale

Indice:

1. Introducción básica
2. Los Elementos de un mapa
3. Compilación y Generalización
4. Simbolización y Rotulación
5. Delineación de los datos lineales y datos de los puntos
6. Delineación de los datos de áreas y volúmenes
7. La Construcción de mapas
8. Tareas
  - 8.1 Hacer un mapa básico con líneas de longitud y latitud
  - 8.2 Hacer el proyecto de escala, título y flecha del norte
  - 8.3 Hacer un mapa de la población de Honduras por capital de departamento
  - 8.4 Hacer un mapa coropleth
  - 8.5 Hacer un mapa de curvas de niveles
  - 8.6 Hacer un mapa de Honduras - La distribución de roca-trabajo en grupos
9. Equipo:
  - 9.1 Mesas y equipo de delineación
  - 9.2 Mapas
10. Viajes
  - 10.1 Una visita al Instituto Geográfico Nacional, Tegucigalpa

## ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA

### PROGRAMA DEL CURSO "PROBLEMA ESPECIAL" ( 324 )

Trabajo escrito = U. V. a criterio del Asesor

Texto: Referencia de guía para la elaboración del trabajo es:

AGUDELO C., A. Normas para el uso de la biblioteca, preparación de bibliografías y escritos técnicos. Ceiba (16):1, 1970.

Descripción: Como complemento a las materias regulares o para llenar las necesidades particulares de los estudiantes, la EAP ofrece capacitación en campos específicos bajo la forma de "Problema Especial". Un "Problema Especial" es el estudio, en forma independiente, de un determinado objetivo con interés personal para el alumno. El "Problema Especial" se plantea, analiza y resuelve siguiendo los métodos de investigación agropecuaria, bajo la guía y supervisión de los profesores consejeros elegidos por el propio estudiante. El tema del problema especial es libre, basta con que esté enmarcado dentro de las actividades existentes en los distintos Departamentos de la Escuela.

Indice:

#### 1. Para el Proyecto

##### 1.1 Introducción (1-2 páginas)

- 1.1.1. Naturaleza del problema y justificación del estudio (Con referencia a la
- 1.1.2. Planteamiento de los objetivos del trabajo literatura disponible)

##### 1.2. Materiales y métodos (2-5 páginas)

- 1.2.1 Procedimiento que se va a seguir para el trabajo
- 1.2.2 Productos y facilidades que se van a usar
- 1.2.3 Tipo de análisis que se planea usar

##### 1.3 Condiciones del trabajo (1-2 páginas)

- 1.3.1 Profesores consejeros y determinación de la ayuda que se va a requerir de cada uno, estimando también el tiempo/semana respectivo que se les va a ocupar.
- 1.3.2 Presupuesto (cuando el estudio así lo requiera)

#### 2. Para el Informe Final

Se mantienen las partes 1. y 2. del Proyecto completándolas o corrigiéndolas de acuerdo al desarrollo que haya tenido el trabajo, y se elimina la parte 3., añadiéndose:

##### 2.1 Resultados y Discusión (3-5 páginas)

- 2.1.1 Presentación de los resultados y su análisis
- 2.1.2 Discusión de su significación

=2=

2.2 Conclusiones y Recomendaciones (1-2 páginas)

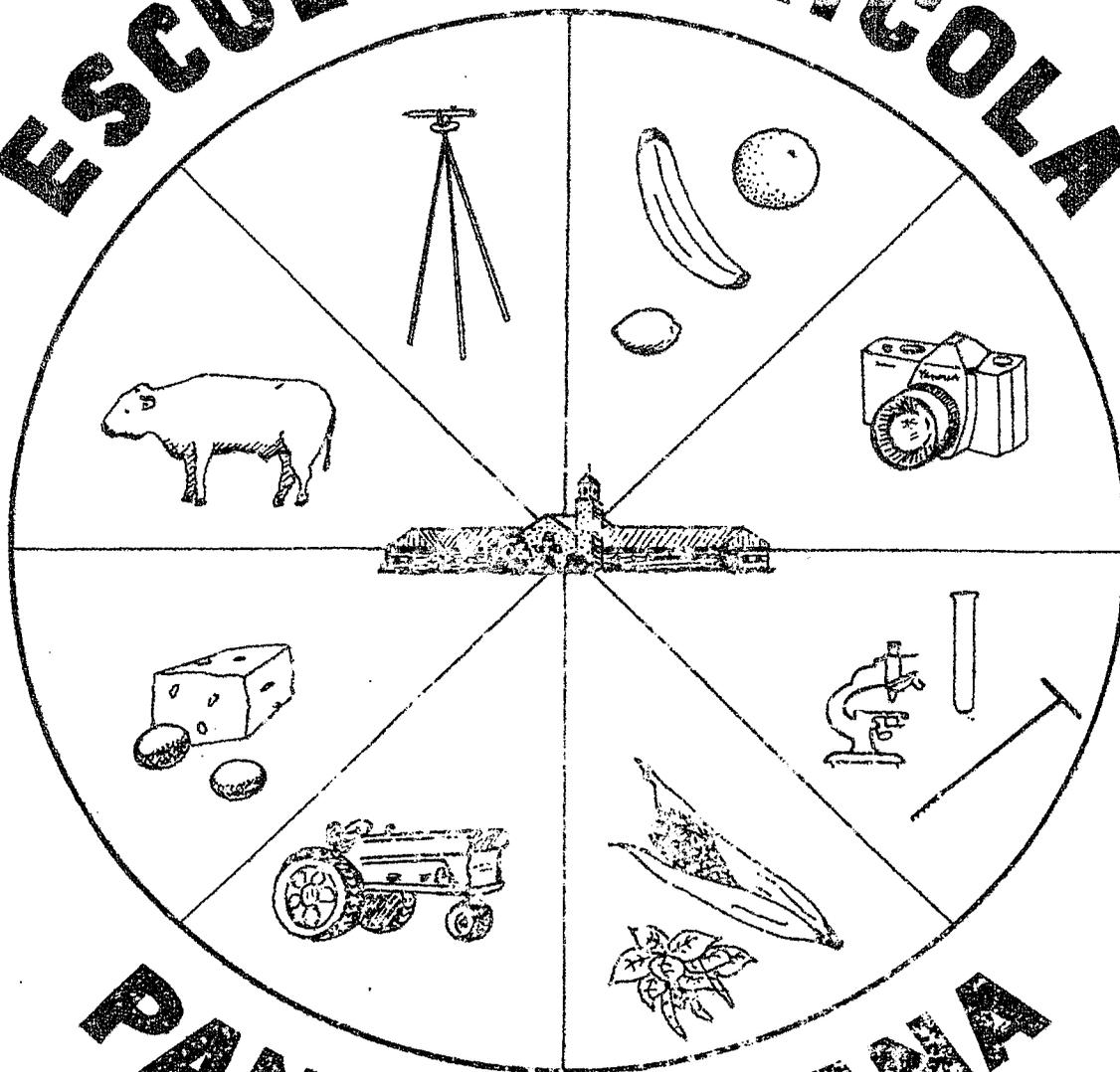
2.2.1 Qué aplicaciones tienen los resultados

2.2.2 Qué medidas se sugieren en correspondencia

2.3 Apéndices o Anexos

# Cursos Prácticos

ESCUELA AGRICOLA



PANAMERICANA

DESCRIPCION DE LOS CURSOS PRACTICOS DE LA  
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA

Los laboratorios de campo o módulos de trabajo han sido diseñados para practicar y aprender las técnicas agropecuarias.

Las prácticas regulares operan de lunes a sábado de 6:30 - 10:30 a.m. durante 45 semanas del año de acuerdo a los períodos lectivos y se agrupan en rondas modulares de tres semanas de duración.

Hay prácticas a otras horas cuando las operaciones lo requieren o los encargados lo consideran necesario.

La ejecución y asistencia a estas prácticas es obligatoria

Es un entrenamiento enmarcado en las actividades de producción a diversos niveles; una participación en el COMO se hace y el reconocimiento del POR QUE es así combinados a las ejecuciones necesarias para dominar la técnica.

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS GENERALES

CURSO PRACTICO DE TALLER DE GRANJA

- 1.0 Objetivo : Desarrollar en los estudiantes los fundamentos de una habilidad efectiva en el uso de las herramientas del taller agrícola para los trabajos que todo agricultor debe saber hacer en su finca.
- 2.0 Texto: Taller de la Granja.- Por J. Jones
- 3.0 Material didáctico:
  - 3.1 Folletos con cada una de las prácticas
  - 3.2 Transparencias
  - 3.3 Cintas de películas
  - 3.4 Taller de práctica con bancos de trabajo
  - 3.5 Soldadoras eléctricas y de oxi-acetileno
  - 3.6 Herramientas manuales y de potencia para trabajos en metal y carpintería.
- 4.0 Programa:
  - 4.1 Selección de herramientas y equipo para un taller
  - 4.2 Afilado y reparación de herramientas
  - 4.3 Trabajos en carpintería
  - 4.4 Soldadura eléctrica
  - 4.5 Soldadura de estaño
  - 4.6 Soldadura oxi-acetilénica
  - 4.7 Trabajos en cemento
  - 4.8 Trabajos en fontanería
  - 4.9 Construcciones agrícolas
    - 4.9.1 Organización y planeación
    - 4.9.2 Adaptabilidad y selección

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS GENERALES

CURSO PRACTICO DE MAQUINARIA AGRICOLA

- 1.0 Objetivo: Capacitación básica en el manejo y mantenimiento de maquinaria y equipo de campo.
- 2.0 Material didáctico:
  - 2.1 Guía detallada de cada una de las prácticas
  - 2.2 Transparencias (varias)
  - 2.3 Filminas (varias)
  - 2.4 Películas (varias)
  - 2.5 Instalaciones, equipo y terreno de práctica
    - 2.5.1 Laboratorio de maquinaria con bancos de trabajo y graderías
    - 2.5.2 Tractores (gasolina y diesel)
    - 2.5.3 Equipo de preparación de tierras y siembra
    - 2.5.4 Herramientas
- 3.0 Programa
  - 3.1 Capacitación básica en el manejo del tractor
    - 3.1.1 Servicio de mantenimiento diario y periódico (50 horas de trabajo)
    - 3.1.2 Preparación del tractor para el trabajo (verificaciones antes de la puesta en marcha)
    - 3.1.3 Manejo y maniobra
    - 3.1.4 Seguridad general en el control del tractor
  - 3.2 Utilización del tractor en operaciones agrícolas productivas.
    - 3.2.1 Aradura con arado de disco de acoplamiento directo
    - 3.2.2 Rastreo con rastra de discos de acoplamiento directo
    - 3.2.3 Siembra y fertilización con sembradora de acoplamiento directo.
    - 3.2.4 Lucha contra las malas hierbas, insectos y plagas.

## DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS GENERALES

### CURSO PRACTICO DE SUELOS

- 1.0 **Objetivo:** Presentar al alumno las características prominentes de los perfiles del suelo y su desarrollo en relación a la topografía, clima, material originario, tiempo y los efectos de organismo incluyendo la acción del hombre.  
Usar este conocimiento de las propiedades del suelo para determinar los mejores usos agrícolas del terreno.
- 2.0 **Texto:** "Manual de Evaluación de Suelos"  
Por: R. Earl Storie
- 3.0 **Materiales**
  - 3.1 **Folletos**
    - 3.1.1 Manual de campo - criterios para describir una sección del suelo.
    - 3.1.2 Manual para el inventario de campo de los recursos del suelo.
  - 3.2 **Equipo**
    - 3.2.1 Clinómetro
    - 3.2.2 Juego para pH
    - 3.2.3 Cinta de 2 metros
    - 3.2.4 Pala
    - 3.2.5 Pico
    - 3.2.6 Barreno
    - 3.2.7 Tabla de Munsell para colores del suelo
- 4.0 **Programa**
  - 4.1 **Reconocimiento del suelo en el campo**
    - 4.1.1 Material originario
    - 4.1.2 Pendiente
    - 4.1.3 Drenaje
    - 4.1.4 Capa freática
    - 4.1.5 Erosión
    - 4.1.6 Identificación del horizonte
    - 4.1.7 Color
    - 4.1.8 Textura
    - 4.1.9 Estructura
    - 4.1.10 Consistencia
    - 4.1.11 pH
    - 4.1.12 Pedregosidad
    - 4.1.13 Capa Gley

## 4.2 Inventario del campo de los recursos del suelo

- 4.2.1 Levantamiento del suelo
- 4.2.2 Mapa de suelos
- 4.2.3 Capacidad de uso de la tierra
- 4.2.4 Mapa de capacidad de uso de la tierra
- 4.2.5 Índice de Storie
- 4.2.6 Mapa de índice de Storie
- 4.2.7 Capacidad forestal
- 4.2.8 Mapa de capacidad forestal
- 4.2.9 Capacidad y pastoreo
- 4.2.10 Mapa de capacidad de pastoreo
- 4.2.11 Mejor uso del suelo
- 4.2.12 Quizz

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS GENERALES

CURSO PRACTICO DE PISCICULTURA

- 1.0 Objetivo: Presentar al estudiante los principios y conceptos básicos relacionados a la Piscicultura y al manejo de estanques.
- 2.0 Material didáctico
  - 2.1 Texto: Bard, J. et. al. 1974. Manual de Piscicultura Destinado a la América Tropical. Centre Technique Forestier Tropical, 94130 Nogent Sur Marne, Francia.
  - 2.2 Transparencias
    - 2.2.1 Construcción de estanques
    - 2.2.2 Cultivos de Tilapia
    - 2.2.3 Cultivos de camarones
  - 2.3 Materiales y equipos
    - 2.3.1 Chinchorros
    - 2.3.2 Redes para plancton
    - 2.3.3 Equipo de topografía
    - 2.3.4 Herramientas de construcción
    - 2.3.5 Tractor de oruga (Caterpillar D-4)
- 3.0 Prácticas
  - 3.1 Diseño y construcción de estanques
    - 3.1.1 Selección del sitio
    - 3.1.2 Limpieza del asiento
    - 3.1.3 Construcción de los diques
    - 3.1.4 Desaguaderos y aliviaderos
  - 3.2 Alimentación de los peces
    - 3.2.1 Uso de concentrados
    - 3.2.2 Fertilización de los estanques
      - 3.2.2.1 Niveles de fertilización
      - 3.2.2.2 Cálculos y recomendaciones
  - 3.3 Prácticas del laboratorio
    - 3.3.1 Anatomía de los peces
    - 3.3.2 Oxígeno disuelto y pH del agua
    - 3.3.3 Productividad de sistemas acuáticos
    - 3.3.4 Examinación de la comunidad vegetal y animal de los estanques.

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS GENERALES

CURSO PRACTICO DE FOTOGRAFIA BASICO BLANCO Y NEGRO

- 1.0 Objetivo: Exponer el alumno a las técnicas de como tomar buenas fotografías usando la cámara moderna de 35 mm. Tener conocimiento del trabajo práctico del uso del cuarto oscuro, incluyendo revelado de películas y técnicas de impresión. La intención subyacente del módulo es inspirar ideas en el alumno en cuanto a como comunicarse mejor por medio de la fotografía.
  
- 2.0 Bibliografía: A. Introduction To Photography  
por: Robert B. Rhode y Floyd H. McCall, 1971  
B. Photography For Visual Communicatores  
por: Weston D. Kemp, 1973  
C. Creative Darkroom Techniques  
por Eastman Kodak Co., 1973
  
- 3.0 Material
  - 3.1 Folletos
    - 3.1.1 Resumen del Módulo Básico de Fotografía Blanco y Negro
    - 3.1.2 Instrucciones para Mezclar Químicos
    - 3.1.3 Instrucciones para Hacer Una Hoja de Prueba
    - 3.1.4 Tabla de Tiempos y Temperaturas para Revelar Películas Blanco y Negro.
    - 3.1.5 Técnicas de Producción de Transparencias (Diapositivas)
  
  - 3.2 Equipo
    - 3.2.1 Cámara de 35 mm - Cannon TX con lente de 50 mm f/1.8
    - 3.2.2 Ampliadora Beseler 23C II
    - 3.2.3 Película de Tri-X, y Ektachrome-X
    - 3.2.4 Químicos para revelar las películas
    - 3.2.5 Papel fotográfico
    - 3.2.6 Varios equipos del cuarto oscuro
  
- 4.0 Programa
  - 4.1 Mecánica de la cámara
    - 4.1.1 Utilización de las capacidades de la cámara para tomar fotografías efectivas.

4.2 Películas

4.2.1 Usos de películas populares diferentes

4.3 Tareas fotográficas

4.3.1 Descripción de cada tarea

4.4 Reglas del cuarto oscuro

4.5 Revelado de películas blanco y negro usando tanques pequeños

4.6 Técnicas de impresión

4.7 Toma, revelado y montaje de un rollo de transparencias de color (Ektachrome)

4.8 Quizz

## DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS GENERALES

### CURSO PRACTICO DE FITOPATOLOGIA

- 1.0 Objetivo: El curso tiene como objetivos los siguientes:
- Capacitar al alumno para que pueda reconocer síntomas de las enfermedades comunes de las hortalizas y de los cultivos de agronomía; Familiarizar el alumno con las técnicas básicas que se usan en el aislamiento e identificación de los fitopatógenos causantes de dichas enfermedades;
  - Capacitar el alumno para hacer recolecciones propiamente etiquetadas y para preparar muestras para el herbario de enfermedades...
  - Proveer prácticas para experimentación en la propagación natural de fitopatógenos y también otras en el control de los mismos.
- 2.0 Textos: Bergey's Manual of Determinative Bacteriology (Breed, Murray, and Smith, 1957), The Genera of Fungi (Clements and Shear, 1973), "Hongos Comunes que Atacan los Cultivos en Latino America" (La Ceiba, revista publicada por la EAP), Illustrated Genera of Imperfect Fungi (Barnett and Hunter, 1972) Manual de Laboratorio para Fitopatología (Echandi, 1971), Manual de Técnica Bacteriológica (Baker Trad. por Baquẽ, 1970) Nemátodos de los Vegetales (Christie, 1974).
- 3.0 Materiales y equipo
- 3.1 Materiales
    - 3.1.1 Transparencias
    - 3.1.2 Fotografías
    - 3.1.3 Muestras secas del herbario de enfermedades
  - 3.2 Equipo
    - 3.2.1 Microscopio
    - 3.2.2 Microscopio de disección
    - 3.2.3 Autoclave
    - 3.2.4 Incubadora

#### 4.0 Programa

##### 4.1 Reconocimiento de síntomas

- 4.1.1 Recolección de plantas enfermas
- 4.1.2 Preparación de muestras para el herbario

##### 4.2 Técnicas Asépticas

- 4.2.1 Uso del asa, aguja y pipeta
- 4.2.2 Preparar platos petri
- 4.2.3 Esterilización
- 4.2.4 Preparar medios
- 4.2.5 Limpieza general

##### 4.3 Prácticas de aislamiento de fitopatógeno

- 4.3.1 Preparación de placas
- 4.3.2 Inoculación de bacterias y hongos
- 4.3.3 Pruebas bioquímicas
- 4.3.4 Aislamiento de nemátodos por flotación, por embudo y por cedazos

##### 4.4 Prácticas de experimentación

- 4.4.1 Comprobaciones de fungicidas
- 4.4.2 Propagación de Phytophthora y Penicillium

## DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS GENERALES

### CURSO PRACTICO DE TOPOGRAFIA

- 1.0 Objetivo: Confeccionar un mapa topográfico de escala grande y equidistancia reducida entre curvas de nivel.
- 2.0 Equipo
  - 2.1 Un teodolito
  - 2.2 Una cinta de 50 metros
  - 2.3 Dos jalones
  - 2.4 Un juego de agujas
  - 2.5 Un nivel de precisión
  - 2.6 Dos miras parlantes
  - 2.7 Una libreta de campo
  - 2.8 Lápiz
  - 2.9 Una máquina calculadora
  - 2.10 Papel de dibujo
  - 2.11 Un par de escuadras
  - 2.12 Un escalimetro
- 3.0 Programa
  - 3.1 Medidas de campo
    - 3.1.1 Medida del contorno del terreno
    - 3.1.2 Dividir y marcar con estacas el terreno en cuadros
    - 3.1.3 Con el equialtímetro sacar las elevaciones de las intersecciones de cuadrícula
    - 3.1.4 Registro de los datos de campo
  - 3.2 Trabajo de cálculo
    - 3.2.1 Cálculo del área del polígono
      - 3.2.1.1 Error de cierre
      - 3.2.1.2 Precisión de la medida
      - 3.2.1.3 Compensación de errores

3.3 Dibujo

- 3.3.1 Dibujo del polígono y de la cuadrícula
- 3.3.2 Colocación de elevaciones de cuadrícula
- 3.3.3 Trazo de curvas de nivel por interpolación entre elevaciones de cuadrícula.
- 3.3.4 Uso del Leroy para rotular

## DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS GENERALES

### CURSO PRACTICO DE RIEGOS

- 1.0 **Objetivo:** Determinación de la longitud y espaciamiento de los surcos de riego y el gasto de agua requerido en cada surco.
- 2.0 **Equipo**
  - 2.1 Canaletas de derivación
  - 2.2 Canaletas de aplicación
  - 2.3 Palas
  - 2.4 Nivel de precisión, mira y cinta métrica
  - 2.5 Sifones
  - 2.6 Recipiente de aforo
  - 2.7 Estacas
  - 2.8 Barreno para suelos
- 3.0 **Procedimiento**
  - 3.1 Construcción de 6 o más surcos
  - 3.2 Colocación de una o dos canaletas de derivación entre la acequia de abastecimiento y la zanja uniformadora.
  - 3.3 Determinación del contenido de humedad del suelo para estimar la cantidad de agua necesaria para llevarlo hasta la capacidad de campo.
  - 3.4 Fijación de gastos diferentes en cada uno de los surcos por medio de las canaletas de aplicación. Usar desde un gasto máximo que produzca erosión del suelo hasta un gasto mínimo que apenas satisfaga el grado de infiltración del suelo en una longitud inferior a 60 metros.
- 4.0 **Resultados**
  - 4.1 Determinación del gasto necesario
  - 4.2 Determinación del tiempo necesario para el riego.
  - 4.3 Determinación de la longitud máxima del surco.

= 2 =

5.0 Repetir este trabajo usando sifones en lugar de canaletas

1.0 Objetivo: Hacer una evaluación del método de riego por melgas y estudiar los factores que afectan la longitud y el ancho de los platabandas y el gasto que debe darse a cada una para obtener máxima eficiencia de aplicación.

2.0 Equipo

2.1 Nivel de precisión, mira y cinta métrica

2.2 Estacas

2.3 Cronómetros

2.4 Palas

2.5 Barreno

2.6 Aforadores de entrada y salida del agua en la platabanda

2.7 Infiltrómetro

3.0 Procedimiento

3.1 Determinar el coeficiente de infiltración básico y la capacidad de retención de agua del suelo, cuando el suelo está próximo al coeficiente de marchitez.

3.2 Escoger una platabanda y medir su ancho

3.3 Instalar los aforadores en la cabecera y al final de la platabanda.

3.4 Aplicar el agua a la platabanda con un caudal estimado de acuerdo con las raíces del cultivo proyectado.

3.5 Comprobar la eficiencia del riego explorando el perfil del suelo en varios puntos por medio del barreno.

4.0 Resultados

4.1 Calcular el espesor promedio de la lámina de agua aplicada a la platabanda.

4.2 Determinación de la eficiencia de aplicación de agua del sistema.

1.0 Objetivo: Evaluación de un sistema de riego por aspersión.

2.0 Equipo.

2.1 Un sistema de riego por aspersión portátil

2.2 Tubo Pitot con su manómetro de presión

2.3 Barreno de suelos

2.4 Palas

2.5 Cronómetro

2.6 Recipiente calibrado con capacidad para 2 galones

2.7 Dos porciones de manguera de hule de 1.5 metros de longitud.

2.8 50 latas cada una con capacidad de un litro.

2.9 Cinta métrica

3.0 Procedimiento

3.1 Instalar el sistema de riego

3.2 Medir la presión en los rociadores usando el tubo Pitot

3.3 Aforar la descarga de los rociadores usando la lata de 2 galones.

3.4 Medir las presiones del primero y último rociador del lateral o laterales que se estudian

3.4.1 Observar la presión de la bomba

3.5 Observar el grado de infiltración del agua en relación con el grado de aplicación.

3.6 Observar la dirección y velocidad del viento, temperatura y humedad relativa.

4.0 Resultados

4.1 Análisis

4.1.1 Frecuencia del riego

4.1.2 Uniformidad de aplicación

4.1.3 Pérdida de agua

- 4.1.4 Eficiencia de aplicación
- 4.1.5 Eficiencia de distribución del lateral
- 4.1.6 Tiempo requerido para cada posición del lateral
- 4.1.7 Número de movimientos de lateral por día
- 4.1.8 Capacidad del sistema
- 4.1.9 Carga total sobre la bomba

DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

DIVISION DE AGRONOMIA

CURSO PRACTICO DE IDENTIFICACION, HERBORIZACION  
Y CLASIFICACION DE MALAS HIERBAS

- 1.0 Objetivo: Familiarizar al estudiante con la identificación y biología de las malas hierbas comunes en la EAP.
- 2.0 Material didáctico
  - 2.1 Herbario de malas hierbas en la División de Agronomía
  - 2.2 Transparencias de las malas hierbas comunes
  - 2.3 Libros y folletos usados en la identificación de malezas
  - 2.4 Equipo para preparar muestras prensadas de plantas
- 3.0 Programa
  - 3.1 Uso del herbario
  - 3.2 Preparación de plantas prensadas
  - 3.3 Recolección de plantas en el campo
  - 3.4 Ensayos y experimentos relacionados a la biología de las malezas
  - 3.5 Visita al herbario "Paul Standley"

DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

DIVISION DE AGRONOMIA

CURSO PRACTICO DE

PROCESAMIENTO Y CERTIFICACION DE SEMILLAS

- 1.0 Objetivo: Entrenamiento en secar granos, su limpieza, clasificación, tratamiento, ensacado y embogamiento de las semillas; previo análisis de certificación.
  
- 2.0 Material didáctico
  - 2.1 Folletos
  
  - 2.2 Equipo y materiales
    - 2.2.1 Planta de Beneficio y Procesamiento de Semillas
      - 2.2.1.1 Silos con capacidad de 1000 quintales cada uno acondicionados para secamiento.
      - 2.2.1.2 Ventiladores y secadores
      - 2.2.1.3 Tornillos sinfin cargadores y descargadores de granos
      - 2.2.1.4 Transportador grande de granos
      - 2.2.1.5 Zarandas desbrozadora
      - 2.2.1.6 Cribadoras-Ventiladoras
      - 2.2.1.7 Seleccionadora de maíz de precisión
      - 2.2.1.8 Seleccionadora de arroz
      - 2.2.1.9 Mesa de gravedad
      - 2.2.1.10 Tratadoras
      - 2.2.1.11 Balanza automática
      - 2.2.1.12 Elevadores verticales de granos
      - 2.2.1.13 Máquina de coser
      - 2.2.1.14 Bodegas
      - 2.2.1.15 Deshumidificadores
  
    - 2.2.2 Materiales para tratamiento
      - 2.2.2.1 Bolsas de papel
      - 2.2.2.2 Conos de hilo
      - 2.2.2.3 Sello de bolsas
      - 2.2.2.4 Arasan SF
      - 2.2.2.5 DDT-75%
      - 2.2.2.6 Malathion

## 2.3 Laboratorio de Semillas

- 2.3.1 Germinadores
- 2.3.2 Balanzas
- 2.3.3 Probadores de humedad
- 2.3.4 Divisores
- 2.3.5 Mesas para prueba de pureza
- 2.3.6 Papel para germinación
- 2.3.7 Tablas contadoras
- 2.3.8 Contador al vacío
- 2.3.9 Limpiadores
- 2.3.10 Zarandas

## 3.0 Programa

### 3.1 Procesamiento de Semillas

- 3.1.1 Secamiento
- 3.1.2 Desbroce y limpieza
- 3.1.3 Clasificación
  - 3.1.3.1 Forma
  - 3.1.3.2 Tamaño
  - 3.1.3.3 Grosor
  - 3.1.3.4 Peso específico
- 3.1.4 Tratamiento químico
- 3.1.5 Ensaque
- 3.1.6 Embodegamiento
- 3.1.7 Control de condiciones de embodegamiento

### 3.2 Laboratorio de Certificación

- 3.2.1 Muestreo
- 3.2.2 Acondicionamiento de la muestra
  - 3.2.2.1 Limpieza
  - 3.2.2.2 Homogenización
  - 3.2.2.3 División
- 3.2.3 Peso bushel
- 3.2.4 Examen de humedad
- 3.2.5 Examen de calidad
- 3.2.6 Examen de pureza
- 3.2.7 Examen de germinación

### 3.3 Comercialización del grano y subproductos

- 3.3.1 Movimiento del grano
  - 3.3.1.1 Al Departamento de Ganadería
  - 3.3.1.2 En los graneros y bodegas
- 3.3.2 Venta de semillas
- 3.3.3 Venta de grano comercial
- 3.3.4 Control de insectos en el plantel
  - 3.3.4.1 Desinfección de graneros y bodegas
  - 3.3.4.2 Nuevo tratamiento de semilla
  - 3.3.4.3 Fumigación

DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

DIVISION DE AGRONOMIA

CURSO PRACTICO DE

INVESTIGACION Y MANEJO DEL BANCO DE GERMOPLASMA

- 1.0 Objetivo:
- a. Entrenamiento en el planeamiento, siembra y manejo de experimentos con cultivos agronómicos, para evaluar el rendimiento y características agronómicas de variedades comerciales y probar materiales experimentales promisorias de potencial comercial.
  - b. Enseñanza de métodos y técnicas de fitomejoramiento en cultivos agronómicos.
  - c. Enseñanza en el manejo y mantenimiento del banco de germoplasma y las técnicas de almacenamiento de materiales depositados en él.

2.0 Materiales y equipo

Los disponibles en la división de agronomía para la investigación a realizarse.

3.0 Programa

3.1 Experimentación

- 3.1.1 Diseño experimental
- 3.1.2 Cálculo de la superficie de experimentos
- 3.1.3 Marcación de lotes de terreno
- 3.1.4 Preparación de suelos
- 3.1.5 Cálculo y preparación de insumos
- 3.1.6 Siembra
- 3.1.7 Fertilización
- 3.1.8 Control de plagas
- 3.1.9 Control de malezas
- 3.1.10 Riego
- 3.1.11 Anotación de datos
- 3.1.12 Cosecha
- 3.1.13 Análisis estadístico de resultados experimentales
- 3.1.14 Almacenamiento

3.2 Fitomejoramiento

3.2.1 Métodos

- 3.2.1.1 Introducciones
- 3.2.1.2 Selecciones
- 3.2.1.3 Hibridaciones

3.2.2 Técnicas

- 3.2.2.1 Resistencia a enfermedades
- 3.2.2.2 Resistencia a plagas
- 3.2.2.3 Autopolinizaciones
- 3.2.2.4 Cruzamientos

3.3 Banco de Germoplasma

- 3.3.1 Manejo y mantenimiento del Banco
- 3.3.2 Pruebas de humedad de materiales a almacenarse
- 3.3.3 Pruebas de germinación de materiales a almacenarse
- 3.3.4 Peso envasado de materiales
- 3.3.5 Identificación de muestras en el Banco

DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

DIVISION DE AGRONOMIA

CURSO PRACTICO DE CULTIVOS EXTENSIVOS

1.0 Objetivo: Las prácticas de campo efectuadas en este módulo cubren todos los trabajos que deben realizarse en el establecimiento del cultivo; desde la preparación del terreno hasta la cosecha del mismo.

2.0 Materiales y equipo

2.1 Equipo

- 2.1.1 Tractores
- 2.1.2 Arados
- 2.1.3 Rastras
- 2.1.4 Niveladoras
- 2.1.5 Sembradoras
- 2.1.6 Cultivadoras
- 2.1.7 Fertilizadoras
- 2.1.8 Chapiadoras
- 2.1.9 Azadón rotativo
- 2.1.10 Rotatiller
- 2.1.11 Cosechadoras
- 2.1.12 Desgranadoras
- 2.1.13 Vagones de auto-descarga
- 2.1.14 Picadoras de forraje para ensilaje
- 2.1.15 Mezcladora elevadora de ensilaje
- 2.1.16 Bomba de aspersión
- 2.1.17 Vagones transportadores

2.2 Materiales

- 2.2.1 Semillas
- 2.2.2 Fertilizante

3.0 Programa

3.1 Preparación de terrenos

- 3.1.1 Destronconado y limpieza de los terrenos
- 3.1.2 Sistemas de aradura, rastreado y nivelación
- 3.1.3 Sistemas de conservación de suelos
  - 3.1.3.1 Trazado de canales de drenaje
  - 3.1.3.2 Mantenimiento de los canales de drenaje

3.2 Siembra mecanizada de los cultivos

- 3.2.1 Siembra de maíz
- 3.2.2 Siembra de sorgo
- 3.2.3 Siembra de arroz
- 3.2.4 Siembra de leguminosas

3.3 Labores culturales

3.3.1 Uso de equipo de laboreo

- 3.3.1.1 Azadón rotativo
- 3.3.1.2 Rastra de púas
- 3.3.1.3 Cultivadora
- 3.3.1.4 Deshierbe a mano

3.3.2 Aporque

3.3.3 Control de malezas con machetes

3.3.4 Fertilización

3.3.4.1 A la siembra

3.3.4.2 Al laboreo del cultivo

3.4 Cosecha

3.4.1 Cosecha mecanizada de granos

3.4.2 Cosecha manual de granos

3.4.3 Cosecha para ensilaje

3.4.3.1 Corte y picado del ensilaje

3.4.3.2 Acarreo del material

3.4.3.3 Llenado y apisonado

3.4.3.4 Uso de preservativos de ensilaje

3.4.3.5 Sellado del silo

DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

DIVISION DE AGRONOMIA

CURSO PRACTICO DE CONTROL DE PLAGAS Y

USO DEL EQUIPO DE APLICACION DE PLAGUICIDAS

- 1.0 Objetivo: Dar adiestramiento y enseñanza sobre control de las plagas agrícolas incluyendo tipos de plaguicidas, tipos de equipo de aplicación, estimación de infestaciones e identificación de las plagas por medio de enseñanza formal y trabajo práctico.
- 2.0 Materiales y equipo
  - 2.1 Bombas motorizadas y de mochila
  - 2.2 Asperjadoras Cyclon
  - 2.3 Espolvoreadoras
  - 2.4 Balanzas
  - 2.5 Productos químicos
    - Líquidos
    - Polvos
    - Granulados
    - Adherentes
    - Cebos
  - 2.6 Medidores
  - 2.7 Mezcladores
  - 2.8 Trampas
- 3.0 Programa
  - 3.1 Tipos de plaguicidas
    - 3.1.1 Compuesto químico
      - 3.1.1.1 Inorgánicos
      - 3.1.1.2 Orgánicos

- 3.1.1.2.1 Naturales
- 3.1.1.2.2 Sintéticos
- 3.1.1.2.2.1 Clorurados
- 3.1.1.2.2.2 Fosforados
- 3.1.1.2.2.3 Carbamatos

### 3.2 Formulaci3n

#### 3.2.1 S3lido

- 3.2.1.1 Polvo
- 3.2.1.2 Polvo mojable
- 3.2.1.3 Polvo soluble
- 3.2.1.4 Granulado

#### 3.2.2 L3quido

- 3.2.2.1. Concentrado emulsificable
- 3.2.2.2. Concentrado soluble
- 3.2.2.3. Concentrado floable

### 3.3 Equipo de Aplicaci3n

- 3.3.1 Bomba de mochila
- 3.3.2 Bomba de motor
- 3.3.3 Espolvorizador
- 3.3.4 Equipo de tractor
- 3.3.5 Equipo de avi3n

Nota: Incluye funcionamiento, mantenimiento y reparaci3n

### 3.4 Boquillas de aspersion

#### 3.4.1 Tipos y uso

- 3.4.1.1. Abanico
- 3.4.1.2. Cono hueco

#### 3.4.2 Nomenclatura de tipo "Tee Jet"

### 3.5 Calibraci3n de equipo - vease 2.

- 3.5.1 Para aplicar insecticidas y fungicidas
- 3.5.2 Para aplicar herbicidas

3.5.1.1 Al voleo

3.5.1.2 En banda

3.6 Relación entre presión y descarga de boquillas

3.7 Trabajo práctico

3.7.1 Aplicación de plaguicidas

3.7.2 Identificación de plagas

3.7.3 Estimación de infestación y daño

DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

DIVISION DE AGRONOMIA

CURSO PRACTICO DE CONTROL DE MALAS HIERBAS

- 1.0 Objetivo: Entrenamiento en el uso del equipo de aplicación y sus partes. Uso de productos herbicidas específicos por cultivos; dosis y época de aplicación de los productos.
- 2.0 Materiales
  - 2.1 Bombas de mochila
  - 2.2 Balanzas
  - 2.3 Productos químicos
  - 2.4 Tanque de agua
  - 2.5 Bombas motorizadas
  - 2.6 Canoas y balsas
- 3.0 Programa
  - 3.1 Equipo Aspersor
    - 3.1.1 Bomba de mochila
    - 3.1.2 Bomba de motor
    - 3.1.3 Examen de las partes de una bomba
    - 3.1.4 Mantenimiento del equipo
    - 3.1.5 Calibración
  - 3.2 Tiempo de Aplicación de Herbicidas
    - 3.2.1 Preemergente
    - 3.2.2 Postemergentes
    - 3.2.3 Totales o Esterilizantes del suelo
  - 3.3 Uso de Herbicidas en Cultivos
    - 3.3.1 Maíz
    - 3.3.2 Arroz
    - 3.3.3 Sorgo
    - 3.3.4 Soya
    - 3.3.5 Frijol

3.4 Uso de herbicidas en terrenos no cultivados, caminos  
acequias y lagos

3.5 Productos usados

- 3.5.1 Aatres 80 W
- 3.5.2 Milogard 80 W
- 3.5.3 Simasine 50
- 3.5.4 Lasso
- 3.5.5 Preemerge
- 3.5.6 2-4-D
- 3.5.7 2-4-5-T
- 3.5.8 Stam f-34

DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

DIVISION DE HORTICULTURA

CURSO PRACTICO DE PRODUCCION DE HORTALIZAS

- 1.0 Objetivo: Familiarizar al estudiante con técnicas de campo en la explotación de hortalizas.
- 2.0 Material didáctico
  - 2.1 Folleto detallado sobre cada una de las prácticas a realizar.
  - 2.2 Transparencias
    - 2.2.1 Ilustración de las prácticas básicas
  - 2.3 Instalaciones, equipo y material
    - 2.3.1 Bodega de semillas
    - 2.3.2 Bodega de fertilizantes
    - 2.3.3 Casita de campo
    - 2.3.4 Canteros para semilleros
    - 2.3.5 Equipo de desinfección canteros
    - 2.3.6 Cobertizos
    - 2.3.7 Etiquetas
    - 2.3.8 Fertilizantes
    - 2.3.9 Variedades de hortalizas
    - 2.3.10 Herramientas manuales
    - 2.3.11 Niveladores de madera
    - 2.3.12 Cajas de trasplante y cosecha
    - 2.3.13 Planet Jr.
- 3.0 Programa
  - 3.1 Construcción de canteros
  - 3.2 Tratamiento del suelo
  - 3.3 Establecimiento de semilleros
  - 3.4 Transplante de plántulas al campo
  - 3.5 Preparación de camas y camellones

- 3.6 Siembras directas
- 3.7 Abonos orgánicos y minerales
- 3.8 Desyerba de cultivos
- 3.9 Aporque de cultivos
- 3.10 Raleo o entresaca
- 3.11 Estacado y amarre de tomate
- 3.12 Cosecha de productos aéreos
- 3.13 Cosecha de productos subterráneos

DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

DIVISION DE HORTICULTURA

CURSO PRACTICO DE POST-COSECHA DE PRODUCTOS HORTICOLAS

- 1.0 Objetivo: Entrenar a los interesados en las prácticas básicas necesarias para alargar la vida del producto cosechado.
- 2.0 Material didáctico
  - 2.1 Escrito
    - 2.1.1 Folleto guía de prácticas
  - 2.2 Transparencias
    - 2.2.1 Ilustración de las prácticas básicas
  - 2.3 Material y equipo de la sección de manejo de Post-Cosecha
    - 2.3.1 Sistema de refrigeración y bodega refrigeradas
    - 2.3.2 Dehunificador
    - 2.3.3 Area de lavado y tratamiento de productos
    - 2.3.4 Equipo de medición por peso
    - 2.3.5 Equipo y productos de saneamiento
    - 2.3.6 Recipientes para el manejo de productos
    - 2.3.7 Cámara para maduración acelerada
- 3.0 Programa
  - 3.1 Selección de productos
  - 3.2 Limpieza de productos
  - 3.3. Tratamiento químico de productos
  - 3.4 Almacenamiento de productos
  - 3.5 Maduración acelerada de frutas
  - 3.6 Mantenimiento de las instalaciones y equipo

DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

DIVISION DE HORTICULTURA

CURSO PRACTICO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS HORTICOLAS

- 1.0 Objetivo: Entrenar al interesado en las prácticas más comunes de procesamiento de productos hortícolas
- 2.0 Material didáctico
  - 2.1 Escrito
    - 2.1.1 Folleto guía de prácticas
  - 2.2 Filminas
    - 2.2.1 Procesamiento de alimentos
  - 2.3 Fototransparencias
    - 2.3.1 Ilustración de varias prácticas
  - 2.4 Material y equipo de la sección de procesamiento de productos hortícolas.
    - 2.4.1 Selladora de latas
    - 2.4.2 Desvainadora de chícharos
- 3.0 Programa
  - 3.1 Elaboración de alcitrones, jaleas, mermeladas y almibares
  - 3.2 Elaboración de encurtidos fermentados
  - 3.3 Elaboración de cerveza, vino y vinagre
  - 3.4 Elaboración de salsas
  - 3.5 Envasado de productos

DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

DIVISION DE HORTICULTURA

CURSO PRACTICO DE PROPAGACION

- 1.0 Objetivo: Impartir conocimientos teóricos y prácticos sobre la técnica de la propagación de plantas.
- 2.0 Material didáctico
  - 2.1 Libros y folletos
  - 2.2 Transparencias
  - 2.3 Técnicas de propagación
- 3.0 Materiales y equipo
  - 3.1 Dos invernaderos con todas sus instalaciones
  - 3.2 Cobertizo de media sombra con instalaciones y equipo
  - 3.3 Depósitos para tierra, arena y abonera
  - 3.4 Instalaciones de viveros
  - 3.5 Canteros de propagación
  - 3.6 Maceteros y bolsas para propagar
  - 3.7 Navajas de injertar
  - 3.8 Diversos materiales de injertación
  - 3.9 Tijeras de podar
- 4.0 Programa
  - 4.1 Reproducción o propagación sexual
    - 4.1.1 Obtención de semillas: diferentes tipos; manejo
    - 4.1.2 Determinación de pureza, poder germinativo y valor real.
    - 4.1.3 Tratamientos que ayudan a la germinación
    - 4.1.4 Medios de germinación

- 4.2 Multiplicación o propagación asexual
  - 4.2.1 Propagación asexual natural; bulbos, rizomas, tubérculos, estolones, hijuelos, etc.
  - 4.2.2 Propagación asexual artificial
    - 4.2.2.1 Acodos; sus tipos
    - 4.2.2.2 Estacas; tipos de estacas.
    - 4.2.2.3 Enraizadores y medios de enraizamiento
    - 4.2.2.4 Preparación de medios de trasplante en bolsa
    - 4.2.2.5 Prácticas que ayudan al enraizado
    - 4.2.2.6 Hormonas vegetales y reguladores del crecimiento
    - 4.2.2.7 Injertos, generalidades; interralación; afinidas; afrancamiento; sobreinjerto.
    - 4.2.2.8 Clasificación de los injertos.
- 4.3 Rejuvenecimiento y restauración de arboles
- 4.4 Sistemas de plantación; problemas de número de plantas y áreas.
- 4.5 Manejo y supervisión de viveros; riesgos; fertilización, control de malezas.

DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

DIVISION DE HORTICULTURA

CURSO PRACTICO SOBRE FRUTALES

- 1.0 Objetivo: Dar la suficiente preparación técnica en las diferentes fases de la rama de frutales.
- 2.0 Material didáctico
  - 2.1 Folletos sobre actividades y charlas a impartir
  - 2.2 Láminas
    - 2.2.1 Diferentes mutaciones
    - 2.2.2 Diferentes sistemas de siembra
    - 2.2.3 Medios de reproducción del banano
    - 2.2.4 Medios de reproducción de la piña
    - 2.2.5 La poda del café
    - 2.2.6 Injerto de Veener o enchapado
  - 2.3 Transparencias
    - 2.3.1 Como seleccionar el material vegetativo para injertación
    - 2.3.2 El injerto de escudete en cítricos
    - 2.3.3 El injerto de endidura en aguacates
    - 2.3.4 Diferentes variedades de mango
  - 2.4 Materiales, equipo e instalaciones que ayudan a la operación.
    - 2.4.1 Bodegas de materiales de distribución
    - 2.4.2 Medias sombras
    - 2.4.3 Plantaciones en producción
    - 2.4.4 Clones para consecución de material vegetativo
    - 2.4.5 Plástico para injertación
    - 2.4.6 Tijeras y serruchos podadores
    - 2.4.7 Palas y palines
    - 2.4.8 Navajas de injertar
    - 2.4.9 Bolsas plásticas para maceteras
    - 2.4.10 Etiquetas
    - 2.4.11 Pesticidas
    - 2.4.12 Materiales para conservar material vegetativo

### 3.0 Programa

- 3.1 Fertilización de las plantas
- 3.2 Trazos y siembra en campo definitivo
- 3.3 Uso del agua de riego
- 3.4 Producción de la Piña
- 3.5 Podas de formación y mantenimiento
- 3.6 Diferentes medios y formas de reproducción
- 3.7 Visitas al cerro Uyuca, observación de cultivos de clima templado.

DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

DIVISION DE HORTICULTURA

CURSO PRACTICO DE APICULTURA

- 1.0 Objetivo: Que los estudiantes adquieran los suficientes conocimientos sobre el manejo de esta industria.
- 2.0 Material didáctico
  - 2.1 Folletos
  - 2.2 Láminas
    - 2.2.1 Diferentes formas de manejo
    - 2.2.2 Procesamiento de la cera
    - 2.2.3 Introducción de Reinas
    - 2.2.4 Formación de núcleos
  - 2.3 Transparencias
    - 2.3.1 Fase industrial de la Apicultura
    - 2.3.2 Crianza de Abejas Reinas
    - 2.3.3 Extracción y elaboración de la miel
    - 2.3.4 Alimentación artificial
  - 2.4 Otras ayudas
    - 2.4.1 Edificación para extracción de miel
    - 2.4.2 Centrífuga de extracción de 4 marcos
    - 2.4.3 Equipo para alambrear marcos y estampar cera
    - 2.4.4 Recipientes para almacenamiento de miel y polén
    - 2.4.5 Materiales y suministros varios
- 3.0 Programa
  - 3.1 Revisión general
  - 3.2 Extracción de miel
  - 3.3 Introducción de Reinas
  - 3.4 Control de la polilla de la cera
  - 3.5 Crianza de abejas Reinas
  - 3.6 Elaboración de la cera

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA ANIMAL

CURSO PRACTICO DE AGROSTOLOGIA

- 1.0 Objetivo: Entrenar al estudiante a preparar el terreno, sembrar y manejar el pasto o forraje para los animales.
- 2.0 Material didáctico
  - 2.1 Filminas
    - 2.1.1 Henificación
    - 2.1.2 Cercado
    - 2.1.3 Uso de fertilizantes
  - 2.2 Transparencias
    - 2.2.1 Diferentes tipos de pastos y leguminosas
  - 2.3 Materiales y equipos de la sección de agrostología
    - 2.3.1 Terrenos de la E.A.P.
    - 2.3.2 Tractores
    - 2.3.3 Chiapiadora
    - 2.3.4 Arado
    - 2.3.5 Fertilizadora
    - 2.3.6 Herramientas
    - 2.3.7 Jardín de pastos
- 3.0 Programa
  - 3.1 Siembra de forrajes
  - 3.2 Control de plagas
  - 3.3 Manejo de potreros
  - 3.4 Henificación
  - 3.5 Jardín de pastos

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA ANIMAL

CURSO PRACTICO DE ALIMENTOS CONCENTRADOS

- 1.0 Objetivo: Familiarizar al estudiante con los diferentes alimentos y la forma de utilizarlos en mezclas para los diferentes animales.
- 2.0 Material didáctico
  - 2.1 Folleto detallado de cada una de las prácticas a realizar
  - 2.2 Película
    - 2.2.1 Vitamina A
  - 2.3 Filminas
    - 2.3.1 Enemigos del grano almacenado
  - 2.4 Material, equipo e instalaciones de la sección de alimentos concentrados.
    - 2.4.1 Edificio central para maquinaria
    - 2.4.2 Edificios para almacenar alimentos y graneros
    - 2.4.3 Mezcladora de alimentos
    - 2.4.4 Molino de martillo
    - 2.4.5 Tolvas de almacenamiento
    - 2.4.6 Tanque para melazas
    - 2.4.7 Bomba para melazas
    - 2.4.8 Barriles para ingredientes
    - 2.4.9 Elevador para granos
    - 2.4.10 Báscula para pesar ingredientes voluminosos
    - 2.4.11 Báscula para pesar ingredientes menores
    - 2.4.12 Carreta para bueyes
    - 2.4.13 Mezcladora de ingredientes menores
    - 2.4.14 Cosedora de sacos
    - 2.4.15 Materiales y suministros varios
- 3.0 Programa
  - 3.1 Transporte de ingredientes y reparto de alimentos
  - 3.2 Molienda de ingredientes
  - 3.3 Preparación de mezclas
  - 3.4 Preparación de harina de huesos
  - 3.5 Obtención de grasas
  - 3.6 Tratamiento del grano de soya

### 3.7 Operaciones varias

- Recibo de ingredientes
- Manejo y control de sacos vacíos
- Limpieza y reparación de bodegas, graneros y planta
- Control de existencias
- Control de ratones y moscas
- Registros

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA ANIMAL

CURSO PRACTICO DE GANADO DE CARNE

- 1.0 Objetivo:   Mostrar a los alumnos diferentes formas de manejo de animales destinados a la producción de carne.
  
- 2.0 Material didáctico
  - 2.1 Folleto detallado de cada una de las prácticas a realizar (adjunto)
  
  - 2.2 Filminas
    - 2.2.1 Inseminación artificial
    - 2.2.2 Engorde de ganado
    - 2.2.3 Castración en ganado
  
  - 2.3 Transparencias
    - 2.3.1 Cruces en ganado
  
  - 2.4 Material, equipo e instalaciones de la sección de ganado de carne
    - 2.4.1 Corrales con instalaciones para pesado, palpaciones y marcado de los animales
    - 2.4.2 Potreros con diferentes pastos
    - 2.4.3 Canoas o comederos
    - 2.4.4 Tractores
    - 2.4.5 Chapiadores
    - 2.4.6 Carretas o trailers
    - 2.4.7 Caballos y monturas
    - 2.4.8 Pozas para bañado de animales
    - 2.4.9 Silos y galeras para heno
    - 2.4.10 Trinchas, palas, machetes y otros
  
- 3.0 Programa
  - 3.1 Alimentación del ganado de carne
  
  - 3.2 Manejo del ganado
  
  - 3.3 Inseminación artificial
  
  - 3.4 Preparación de animales para exposición

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA ANIMAL

CURSO PRACTICO DE GANADO PORCINO

- 1.0 Objetivo: Impartir conocimientos en forma intensiva a interesados en la producción de cerdos.
- 2.0 Material didáctico
  - 2.1 Filminas
    - 2.1.1 Cruce de cerdos para carne
    - 2.1.2 Razas de cerdos
    - 2.1.3 Enfermedades en cerdos
    - 2.1.4 Explotación de cerdos
    - 2.1.5 Selección de cerdos
    - 2.1.6 La cerda y sus crías
  - 2.2 Transparencias
    - 2.2.1 Varias
  - 2.3 Materiales y equipo de la sección de cerdos
    - 2.3.1 Tres edificios con instalaciones para cría de cerdos
    - 2.3.2 Potreros
    - 2.3.3 Comederos
    - 2.3.4 Bebederos y sombras
    - 2.3.5 Báscula
    - 2.3.6 Caseta para guardar alimentos
- 3.0 Programa
  - 3.1 Limpieza de porquerizas, comederos y bebederos
  - 3.2 Alimentación de ganado porcino
  - 3.3 Atender partos
  - 3.4 Vacunaciones y tratamientos
  - 3.5 Registros de producción
  - 3.6 Reproducción
  - 3.7 Selección de cerdas para la cría
  - 3.8 Castración de cerdos
  - 3.9 Operaciones varias

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA ANIMAL

CURSO PRACTICO DE AVICULTURA

- 1.0 Objetivo: Preparar en forma intensiva, a personas interesadas en avicultura, en las diferentes labores que requiere la explotación avícola, tanto en producción de carne así como de huevos.
- 2.0 Material didáctico
  - 2.1 Folleto detallado de cada una de las prácticas a realizar
  - 2.2 Filminas
    - 2.2.1 La industria avícola
    - 2.2.2 Desarrollo del embrión de pollo
    - 2.2.3 Anatomía del ave
    - 2.2.4 La gallina
    - 2.2.5 Como mejorar las aves
    - 2.2.6 Maneras de agarrar aves
    - 2.2.7 Cría de pollos de 1 a 4 semanas
    - 2.2.8 Cría de pollos de 4 al destace
    - 2.2.9 Vacunación de aves
    - 2.2.10 Clasificación de huevos
    - 2.2.11 Autopsia en aves
  - 2.3 Transparencias
    - 2.3.1 Sacrificio de aves
    - 2.3.2 Deficiencias nutricionales
  - 2.4 Material, equipo e instalaciones de la sección de avicultura
    - 2.4.1 Cinco galpones o gallineros
    - 2.4.2 Comederos manuales y automáticos
    - 2.4.3 Bebederos manuales y automáticos
    - 2.4.4 Controles automáticos de luz
    - 2.4.5 Fuentes de color
    - 2.4.6 Clasificadora manual y automática de huevos
    - 2.4.7 Cuarto frio para almacenamiento
    - 2.4.8 Calentador de agua
    - 2.4.9 Desplumadora
    - 2.4.10 Alimentos varios
    - 2.4.11 Herramientas varias
    - 2.4.12 Materiales, varios
- 3.0 Programa
  - 3.1 Limpieza y desinfección del local o gallinero

- 3.2 Armado de corrales
- 3.3 Preparación de cama
- 3.4 Limpieza e instalación de comederos, bebederos y fuentes de calor
- 3.5 Protección del local contra corrientes de aire
- 3.6 Recibo de las aves
- 3.7 Alimentación
- 3.8 Vacunaciones y tratamientos
- 3.9 Registros de producción
- 3.10 Selección de ponedoras
- 3.11 Recolección de huevos
- 3.12 Clasificación de huevos
- 3.13 Lavado, desinfección y almacenamiento de huevos
- 3.14 Sacrificio de aves

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA ANIMAL

CURSO PRACTICO DE PRODUCCION DE LECHE

1.0 Objetivo: Aplicación de técnicas modernas en la producción económica de leche para consumo humano.

2.0 Material didáctico

2.1 Filminas

- 2.1.1 Razas de ganado lechero
- 2.1.2 Inseminación artificial
- 2.1.3 Sistemas de ordeño
- 2.1.4 La vaca
- 2.1.5 Juzgamiento
- 2.1.6 Sistemas de pozas de baño para cabras

2.2 Transparencias

- 2.2.1 Síntomas de una vaca en celo
- 2.2.2 Regresión del útero
- 2.2.3 Ordeño

2.3 Materiales y equipo de la sección de ganado lechero

- 2.3.1 Cinco edificios con instalaciones especiales
- 2.3.2 Sombras
- 2.3.3 Ordeñadoras
- 2.3.4 Comederos, bebederos
- 2.3.5 Potreros
- 2.3.6 Cerco eléctrico
- 2.3.7 Herramientas varias

3.0 Programa

3.1 Terneros

- 3.1.1 Higiene de local y equipo
- 3.1.2 Alimentación
- 3.1.3 Manejo
- 3.1.4 Operaciones varias

3.2 Vaquillas, Vacas secas y sementales

- 3.2.1 Higiene de local
- 3.2.2 Alimentación
- 3.2.3 Manejo
- 3.2.4 Preparación de animales para exposición y subasta
- 3.2.5 Operaciones varias

3.3 Vacas de ordeño

- 3.3.1 Higiene de establo
- 3.3.2 Higiene de equipo de ordeño
- 3.3.3 Ordeño
- 3.3.4 Alimentación
- 3.3.5 Reproducción
- 3.3.6 Operaciones varias

3.4 Cabras

- 3.4.1 Higiene de establos
- 3.4.2 Higiene de utensilios de ordeño
- 3.4.3 Ordeño
- 3.4.4 Alimentación
- 3.4.5 Reproducción
- 3.4.6 Operaciones varias

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA ANIMAL

CURSO PRACTICO DE INDUSTRIAS LACTEAS

- 1.0 Objetivo: Enseñar el procesamiento de la leche, manufactura de productos lácteos, utilización de maquinaria y equipo así como el aspecto higiénico y sanitario de una planta lechera.
- 2.0 Material didáctico
  - 2.1 Folleto detallado de cada una de las prácticas a realizar
  - 2.2 Filminas
  - 2.3 Transparencias
    - 2.3.1 Propiedades de la leche
    - 2.3.2 Microbiología de la leche
    - 2.3.3 Procesamiento y manufacturación
    - 2.3.4 Maquinaria en la industria lechera
  - 2.4 Material, equipo e instalaciones de la sección de industrias lácteas
    - 2.4.1 Edificio con sala de procesamiento, manufactura y lavado de equipo y utensilios
    - 2.4.2 Cuatro cuartos fríos
    - 2.4.3 Edificio lactológico
    - 2.4.4 Tanque de enfriamiento y almacenamiento de leche cruda
    - 2.4.5 Dos descremadoras
    - 2.4.6 Dos tanques pasteurizadores
    - 2.4.7 Homogenizador
    - 2.4.8 Cortina de enfriamiento
    - 2.4.9 Dos queseras con calentamiento
    - 2.4.10 Prensa para quesos
    - 2.4.11 Picadora de quesos
    - 2.4.12 Liras, moldes, agitadores para elaboración de quesos
    - 2.4.13 Tanque parafinador
    - 2.4.14 Máquina para hacer mantequilla
    - 2.4.15 Molde y cortadora para mantequilla
    - 2.4.16 Máquina para hacer helados
    - 2.4.17 Congelador para almacenar helados
    - 2.4.18 Dos calderas
    - 2.4.19 Lavadora de tambos
    - 2.4.20 Materiales y suministros varios

### 3.0 Programa

- 3.1 Limpieza y desinfección del local
- 3.2 Limpieza y desinfección de equipo y utensilios
- 3.3 Procesamiento de leche
  - Descremado
  - Estandarizado
  - Pasteurizado
  - Homogenizado
  - Enfriamiento
- 3.4 Producción de crema ácida
- 3.5 Producción de mantequilla
- 3.6 Producción de helados
- 3.7 Producción de quesos
  - Blanco o Fresco
  - Tipo Crema
  - Tipo Monterrey
  - Tipo Cheddar
  - Otros tipos
- 3.8 Análisis de laboratorio
  - Toma de muestras
  - Pruebas de grasa
  - Pruebas de acidez
  - Pruebas de sedimento
  - Gravedad específica
  - Pruebas de fosfatasa
  - Prueba de formaldehído
  - Prueba de alcohol
- 3.9 Venta de productos

# DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA ANIMAL

## CURSO PRACTICO DE TECNOLOGIA DE LA CARNE

- 1.0 Objetivo: Enseñar los métodos modernos de matanza, destace, procesamiento de carne y técnicas de inspección y sanidad.
- 2.0 Material didáctico
  - 2.1 Folleto de todas las prácticas a realizarse
  - 2.2 Transparencias
    - 2.2.1 Sacrificio de cerdos
    - 2.2.2 Sacrificio de res
    - 2.2.3 Cortes de carne (cerdo y res)
    - 2.2.4 Clasificación de canal
    - 2.2.5 Sacrificio de aves
    - 2.2.6 Porcentaje de corte y grasa
  - 2.3 Instalaciones y equipo
    - 2.3.1 Rastro para el sacrificio de vacunos y porcinos
    - 2.3.2 Peladora mecánica y raspadores
    - 2.3.3 Caldera para agua caliente
    - 2.3.4 Pistola de percutor cautivo
    - 2.3.5 Tecle de levantamiento
    - 2.3.6 Sierra eléctrica o manual
    - 2.3.7 Balanza
    - 2.3.8 Cuchillos de matanza
    - 2.3.9 Carretillas
    - 2.3.10 Cámaras frigoríficas
- 3.0 Programa
  - 3.1 Limpieza y desinfección del local
  - 3.2 Limpieza y desinfección del equipo y utensilios
  - 3.3 Sacrificio de ganado vacuno
  - 3.4 Sacrificio de ganado porcino
  - 3.5 Corte de corrales
  - 3.6 Procesamiento de carnes
    - Hot dog
    - Jamón y tocino curado en seco
    - Morcilla
    - Hamburguesa
    - Chorizo español
    - Queso de cerdo
    - Pate de hígado
    - Jamón curado en salmuera
  - 3.7 Ventas

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA ANIMAL  
CURSO PRACTICO DE MEDICINA VETERINARIA

- 1.0 Objetivo: Entrenar a los interesados en las prácticas más comunes para prevenir o tratar enfermedades en los animales domésticos
- 2.0 Material didáctico
  - 2.1 Filminas
    - 2.1.1 Autopsias
  - 2.2 Transparencias
    - 2.2.1 Métodos de vacunación
    - 2.2.2 Síntomas de varias enfermedades
    - 2.2.3 Intervenciones quirúrgicas
  - 2.3 Material y equipo de la sección de veterinaria
    - 2.3.1 Instrumentos de cirugía
    - 2.3.2 Jeringas de diferentes tipos
    - 2.3.3 Esterilizador
    - 2.3.4 Medicamentos varios
    - 2.3.5 Reactivos, desinfectantes y otros
- 3.0 Programa
  - 3.1 Limpieza y esterilización de jeringas
  - 3.2 Como cargar una jeringa
  - 3.3 Inyección intradérmica
  - 3.4 Inyección subcutánea
  - 3.5 Inyección intramuscular
  - 3.6 Inyección intravenosa
  - 3.7 Aplicación de medicamentos por vía oral
  - 3.8 Aplicación de medicamentos por vía intramamaria
  - 3.9 Aplicación de comprimidos por vía uterina
  - 3.10 Aplicación de medicamentos líquidos por vía intrauterina
  - 3.11 Tratamiento de abscesos
  - 3.12 Prueba y tratamiento de mastitis

= 2 =

- 3.13 Tratamiento de metritis
- 3.14 Corte del cordón umbilical
- 3.15 Castración de cerdos