

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**  
**DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA AGRICOLA**

Buenavista, Saltillo, Coahuila  
Tel. 844 411 02 24 4 11 03 23

**DIVISIÓN DE INGENIERIA**

**PROGRAMA ANALÍTICO**

Fecha de elaboración: Agosto 1978

Fecha de actualización: Abril 2002

**I. - DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

**NOMBRE DE LA MATERIA:** Maquinaria Agrícola I

**CLAVE:** MAQ-415

**DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE:** Maquinaria Agrícola

**NUMERO DE HORAS TEORIA:** 2

**NUMERO DE HORAS PRACTICA:** 3

**CREDITOS:** 7

**CARRERAS EN LAS QUE SE IMPARTE:** IAP; IAPr; IAH; IAA; IAI; IADR; IAgAm.  
OBLIGATORIA  
IAB. OPTATIVA

**PRERREQUISITO:** Sin requisito

**OBJETIVO GENERAL:**

El conocimiento de los principios básicos de Maquinaria Agrícola, el uso, la operación, y mantenimiento de motores de combustión interna, los sistemas de funcionamiento del tractor en realización de las diferentes labores agropecuarias, haciendo posible la optimización de los equipos agrícolas.

Que los alumnos aprendan todas y cada una de las formas de dar mantenimiento a los tractores agrícolas, para su conservación.

Aprender el manejo y operación general de los tractores agrícolas, para optimizar el buen uso de estos.

Identificar todos los sistemas y partes de los motores utilizados en los tractores, conocer y aplicar todas las reglas de seguridad que permitan minimizar los riesgos de accidentes en la operación de los tractores.

### III.- OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Los alumnos realizarán las diferentes formas de dar mantenimiento a los sistemas, de funcionamiento del tractor.

Conocerá el correcto manejo y operación de los diferentes tractores agrícolas.

Investigará los antecedentes de la evolución de la Maquinaria Agrícola en sus diferentes etapas de evolución.

Al incluir la materia los alumnos estarán capacitados para dar mantenimiento a los tractores, resolver problemas que se presentan la operación, identificar fallas frecuentes en los sistemas de funcionamiento.

Participará en los programas de capacitación a productores agropecuarios en la conservación de la maquinaria.

### IV.- TEMARIO:

#### I.-INTRODUCCIÓN

- 1.- Importancia de la Maquinaria en la agricultura.
- 2.-Antecedentes de la mecanización agrícola.
- 3.-Situación de la mecanización agrícola en México.

#### II.- EL TRACTOR

- 1.- Clasificación de los tractores de acuerdo a su diseño.
- 2.-Descripción General.
- 3.-Partes principales.
- 4.-Reglas de seguridad para la operación.

#### III.- MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA

- 1.-Evolución del motor de combustión interna.
- 2.-Funcionamiento del motor y sus partes
- 3.-Motores de cuatro tiempos.
- 4.-Funcionamiento.
- 5.-Motores de dos tiempos
- 6.-Funcionamiento.
- 7.-Tipos de motores.
- 8.-Fallas principales y soluciones.

#### IV.-SISTEMAS DE ADMISIÓN Y ESCAPE

- 1.-Funcionamiento.
- 2.-Partes.
- 3.-Mantenimiento.
- 4.-Fallas principales y soluciones.

#### V.-SISTEMA DE COMBUSTIBLE

- 1.-Funcionamiento.
- 2.-Partes.
- 3.-Mantenimiento.
- 4.-Fallas principales y soluciones.

#### VI.-SISTEMA DE LUBRICACION

- 1.- Partes.
- 2.-Funcionamiento.
- 3.-Clasificación de lubricantes.
- 4.-Mantenimiento.
- 5.-Fallas principales y soluciones.

#### VII.-SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

- 1.-Tipos de sistemas.
- 2.-Partes.
- 3.-Funcionamiento.
- 4.-Mantenimiento.
- 5.-Fallas principales y soluciones.

#### VIII.-SISTEMA ELECTRICO

- 1.-Partes.
- 2.-Funcionamiento
- 3.-Circuitos de funcionamiento
- 4.-Mantenimiento
- 5.-Fallas principales y soluciones

#### IX.-TRANSMISION DE POTENCIA Y CAJA DE VELOCIDADES

- 1.-Embragues
- 2.-Partes
- 3.-Funcionamiento
- 4.-Mantenimiento
- 5.-Fallas principales y soluciones

#### X.-TRANSMISION O CAJA DE VELOCIDADES

- 1.-Partes
- 2.-Funcionamiento
- 3.-Mantenimiento
- 4.-Fallas principales y soluciones

#### XI.-DIFERENCIAL

- 1.-Partes
- 2.-Funcionamiento
- 3.-Mantenimiento
- 4.-Fallas principales y soluciones

#### XII.-TOMAS DE FUERZA Y BARRA DE TIRO

- 1.-Funcionamiento
- 2.-Mantenimiento
- 3.-Fallas principales y soluciones

#### XIII.-SISTEMA HIDRAULICO

- 1.-Partes
- 2.-Funcionamiento
- 3.-Mantenimiento
- 4.-Fallas principales y soluciones

#### XIV.-SISTEMA DE DIRECCION Y FRENOS

- 1.-Partes
- 2.-Funcionamiento
- 3.-Mantenimiento
- 4.-Fallas principales y soluciones

#### V.- PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

El curso se llevará a cabo de la siguiente forma: se utilizará el procedimiento es positivo en base al uso de diapositivas, acetatos, en donde se podrán ver las partes de la maquinaria a estudiar, se combinarán diferentes procedimientos de enseñanza como: lectura, doble interrogatorio, cooperación, teórico - practico.

#### VI.- EVALUACIÓN:

- 40% Examen escrito al final de cada tema
- 20% Prácticas de campo
- 15% Trabajo de investigación de los temas vistos
- 15% Prácticas de taller
- 10% Asistencia y participación a las clases teóricas y prácticas

#### VII.- BIBLIOGRAFÍA:

- Libros FMO (Fundamentos de Operación de Maquinaria) Tomo Tractores Monterrey, Nuevo León, México. Editorial John Deere Edición 1ª. 1992.
- Donnell Hunt manual de Maquinaria Agrícola Rendimiento Económico, costos, operación potencia, selección del equipo vol. 1 Editorial Limusa 1987.
- Manual de Maquinaria Agrícola, Rendimiento Económico, costos, operaciones, potencia, selección del equipo Vol. 2 Editorial Limusa 1987.
- John Deere (1987) Manejo de Maquinarias, Illinois Deere Company.
- Martín Cruz Agustín (1979) Guía de estudio para el curso de Maquinaria Agrícola Departamento de Impresos del I.T.E.S.M.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- Stone A. Archie y Gulvin E. Haroid (1987) Maquinaria Agrícola Cía. Editorial Continental, S.A., Décima Impresión.
- Soto Molina Saúl (1983) Introducción al Estudio de la Maquinaria Agrícola Edición Trillas.
- Harris Pearson Smith Mucklet B. Shau J.A. (1974) Maquinaria Agrícola Editorial Acribia, Zaragoza, España.

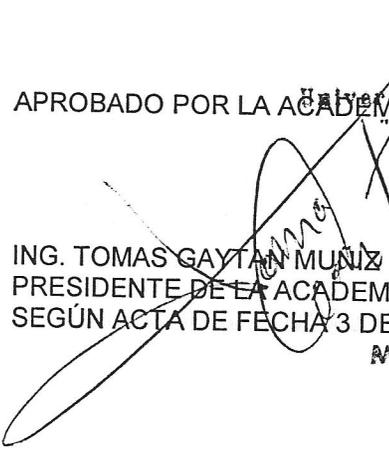
-Secretaría de Educación Pública (1982), Tractores Agrícolas  
Área de Mecánica Agrícola No. 48, Editorial Trillas, S.A. de C.V.  
Reimpresión Agosto 1988.

-Luna Montoya Ramiro (1995), Apuntes de Maquinaria Agrícola I (no editados).

PROGRAMA ANALITICO ELABORADO POR:  
ING. JOSE JUAN DE VALLE TREVIÑO  
ING. RAMIRO LUNA MONTOYA.

PROGRAMA ACTUALIZADO POR:  
ING. JOSE JUAN DE VALLE TREVIÑO  
ING. RAMIRO LUNA MONTOYA.

APROBADO POR LA <sup>Universidad Autónoma Agraria</sup> ~~ACADEMIA DEPARTAMENTAL~~  
ANTONIO NARRO

  
ING. TOMAS GAYTAN MUÑOZ  
PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DEPARTAMENTAL  
SEGÚN ACTA DE FECHA 3 DE MAYO DEL 2002.  
MAQ. AGRICOLA

