



**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO  
DIVISION DE AGRONOMIA  
DEPARTAMENTO DE HORTICULTURA**

**PROGRAMA ANALITICO**

**Fecha de Elaboración:** Octubre de 1997  
**Fecha de Actualización:** Octubre del 2006

**I.- DATOS DE IDENTIFICACION:**

**MATERIA: INDUSTRIALIZACION DE PRODUCTOS HORTICOLAS**  
DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: DEPARTAMENTO DE HORTICULTURA  
CLAVE: **HOR - 456**  
N° DE HORAS TEORIA = 3  
N° DE HORAS PRACTICA = 2  
N° DE CREDITOS = 8  
CARRERA Y SEMESTRE EN LA QUE SE IMPARTE:  
INGENIERO AGRONOMO HORTICULTOR 9° SEM.  
OBLIGATORIA, OPTATIVA, O ACTIVIDAD EXTRACURRICULAR  
PRE REQUISITO: OLERICULTURA Y FRUTICULTURA

**II.- OBJETIVO GENERAL**

Que el estudiante conozca otra opción de utilización de los productos hortofrutícolas y sea capaz de procesarlos, envasarlos y conservarlos.

**III.- METAS EDUCACIONALES ESPECIFICOS**

El estudiante reconocerá a los productos agrícolas como materias primas para procesos mediante el análisis de sus características y cambios, aprendiendo a seleccionar las mas adecuadas para industrializarse

Identificar las operaciones primordiales de industrialización a través del conocimiento teórico y practico de las mismas y estará capacitado para aplicarlas, dirigirlas y diseñarlas.

El estudiante conocerá los diferentes tipos de empaques y envasados realizando un análisis teórico y visual de los mismos, adquiriendo un criterio para la elección de los mas adecuados según requerimiento.

**IV.- TEMARIO**



Cronograma en numero de Horas

UNIDADES	TIEMPO (HORAS)
INTRODUCCION A LA INDUSTRIALIZACION DE FRUTAS Y HORTALIZAS	5
SELECCIÓN ADECUADA DE MATERIAS PRIMAS Y OPERACIONES PRELIMINARES	10
ENVASES Y METODOS DE CONSERVACION	10
TIPOS DE PROCESOS	20
USOS DE LOS ESQUILMOS DE LA INDUSTRIA HORTOFRUTICOLA	3
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>

Cronograma Actividad por Tema

UNIDAD 1: INTRODUCCION A LA INDUSTRIALIZACION DE FRUTAS Y HORTALIZAS

- 1.1. Definición de frutas y hortalizas
- 1.2. Introducción a la importancia de la agroindustria de alimentos
- 1.3. Tipos, estructuras y composición química de frutas y hortalizas
- 1.4. Áreas de producción donde se puede obtener materia prima

UNIDAD 2: SELECCIÓN ADECUADA DE MATERIAS PRIMAS Y OPERACIONES PRELIMINARES

- 2.1. Valoración de la calidad en base a su desarrollo fisiológico, cambios cualitativos y alteraciones causadas sobre las materias primas.
- 2.2. Selección de las frutas y hortalizas adecuadas para su proceso
- 2.3. Operaciones preliminares de los productos a



industrializar limpieza, selección y clasificación

2.4. Procesamiento mínimo

2.5. Operaciones básicas en el proceso de conservación  
escaldado o blanqueado, pelado y cocción

2.6. Tipo de secado

2.7. Proceso de secado

### UNIDAD 3: ENVASES Y METODOS DE CONSERVACION

3.1. Envases utilizados en la conservación de alimentos

3.2. Método de aplicación de calor

A) Extracción de aire y consecución del vacío

B) Cerrado de envases metálicos

C) Tratamientos térmicos

3.3. Métodos de aplicación de frío

A) Refrigeración

B) Congelación

### UNIDAD 4: TIPOS DE PROCESOS

4.1. Mermeladas

4.7. Concentrados

4.2. Jaleas

4.8. Productos en vinagre

4.3. Ates

4.9. Productos en salmuera

4.4. Almíbares

4.10. Productos congelados

4.5. Néctares

4.11. Prod. fermentados

4.6. Jugos

4.12-Prod. cristalizados

UNIDAD 5 : USOS DE LOS ESQUILMOS DE LA INDUSTRIA  
HORTOFRUTICOLA

5.1. Identificación de los esquilmos generados en la elaboración de productos hortofrutícolas

5.2. Usos agropecuarios

**V.- METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE**

La mayor parte de los temas teórico serán cubiertos por el maestro.

En base al programa se indicara con anticipación los temas a revisar para que el estudiante los prepare y pueda participar en las exposiciones.

Periódicamente se asignaran a cada estudiante algunos temas del programa ya vistos en clase para que prepare una investigación.

La quinta unidad se maneja como trabajo de investigación por parte de los estudiantes y se expondrá frente al grupo

Se realizarán visitas a empresas donde se procesan productos hortofrutícolas.

**VI.- EVALUACION**

PARTE TEORICA

Representa un 70 % de la calificación final y la obtención estará distribuida de la siguiente manera.

1ª Y 2ª UNIDAD PARCIAL	20 %	EXAMEN ESCRITO	1er
3ª Y 4ª UNIDAD PARCIAL	30 %	EXAMEN ESCRITO	2º
5ª UNIDAD TRABAJOS DE INVESTIGACION	10 %		
TRABAJOS DE INVESTIGACION DE TEMAS VISTOS EN CLASE	10 %		
	<hr/>	70 %	

- El trabajo de la quinta unidad se asignara al inicio del semestre y se expondrá al final del semestre.

PARTE PRACTICA

Los laboratorios representa un 30% de la calificación final y la obtención estará distribuida de la siguiente manera.

Asistencia	5 %
Elaboración de practicas	<u>25 %</u>
	30 %

#### **VII.- BIBLIOGRAFIA BASICA**

- 1.- La ciencia de los alimentos; Potter n; Edutex; México, 1970
- 2.- Manual de industrias alimentarias; a Madrid. Ediciones
- 3.- Elementos de tecnología de alimentos; Desosier, N.V. C.E.C.S.A. México, 1977.
- 4.- Control de calidad de productos agropecuarios; SEP trillas. 1980
- 5.- Manual del curso: Diseño de Envases y Embalajes: 10º aniversario de Ingeniería Bioquímica: U.A.Ags. 1990

#### **VII.- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA**

- 1.- Conservación de frutas y hortalizas, Leach Mason; Editorial Acribia. España, 1990.
- 2.- Fisiología y Manipulación de frutas y hortalizas. Wills. R.H. Lee, T.H. y colaboradores, de Acribia España 1990.
- 3.- Introducción a la Bioquímica y Tecnología de alimentos Cheffel vols. 1- 2 ; Editorial Acribia, España 1988.

**IX.- PROGRAMA ELABORADO POR : M.C. VICTOR MANUEL REYES SALAS**

**X.- PROGRAMA ACTUALIZADO POR: M.C. VICTOR MANUEL REYES SALAS**

**XI.- PROGRAMA APROBADO POR LA ACADEMIA DE AREA O DEPARTAMENTO**