



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

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

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**FECHA DE ELABORACIÓN: NOVIEMBRE 1997.**  
**FECHA DE ACTUALIZACIÓN:**

**NOMBRE DE LA MATERIA:** Administración de Ingeniería de Proyectos  
**CLAVE:** MAQ-451  
**DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE:** Maquinaria Agrícola  
**NUMERO DE HORAS TEORIA:** 3 (tres)  
**NUMERO DE HORAS PRACTICA:** 2 (dos)  
**CREDITOS:** 8 (ocho)  
**CARRERA A LA QUE SE IMPARTE:** Ing. Mecánico Agrícola (obligatoria)  
**PRERREQUISITO:** ADM-403 Administración I

**OBJETIVO GENERAL:**

El alumno podrá aplicar conceptos, técnicas y selección de alternativas de inversión, con énfasis en que un requisito fundamental de aplicaciones exitosas de ingeniería, es su factibilidad económica.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- 1.- Comprender y aplicar conceptos de Matemáticas Financieras.
- 2.- Comprender y aplicar conceptos de equivalencia económica.
- 3.- Evaluar alternativas de inversión con criterios de:
  - Valor presente neto.
  - Flujo uniforme equivalente.
  - Tasa interna de retorno.
  - Relación de Beneficio-Costo.
- 4.- Aplicar las herramientas anteriores en estudios de reemplazo.
- 5.- Incorporar el análisis de riesgo y sensibilidad en la evaluación de alternativas de inversión.

**TEMARIO:**

**CAPITULO I. INTRODUCCIÓN A LA INGENIRIA ECONOMICA.**

1. Modelo económico de una organización.
2. Definición de Ingeniería Económica.
3. Elementos básicos para la elaboración de estudios de Ingeniería Económica.
4. Ejemplos de aplicaciones.

## CAPITULO II. MATEMÁTICAS FINANCIERAS.

1. Concepto del valor del dinero a través del tiempo.
2. Conceptos de interés simple e interés compuesto.
3. Capitalización discreta: Deducción de fórmulas y factores.
4. Tasa de interés nominal y efectiva.
5. Capitalización continua: Deducción de fórmulas y factores.

## CAPITULO III. EQUIVALENCIA ECONOMICA Y APLICACIÓN DE FORMULAS Y FACTORES DE INGENIERIA ECONOMICA.

1. Concepto de equivalencia económica.
2. Aplicaciones de una fórmula o factor.
3. Aplicaciones con un factor simple.
4. Tipos de equivalencia económica.
5. Aplicaciones del principio de equivalencia.

## CAPITULO IV. CRITERIOS PARA COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS.

1. Valor Presente neto
2. Flujo uniforme equivalente
3. Tasa interna de retorno.
4. Relación Beneficio-Costo.

## CAPITULO V. ANÁLISIS DE INFLACIÓN Y DEVALUACIÓN EN PROYECTOS DE INVERSIÓN.

1. Medición de la inflación.
2. Inflación anual e inflación anual promedio.
3. Criterios para consideración de la inflación.
4. Análisis de alternativas en condiciones inflacionarias.
5. Análisis de alternativas en condiciones de devaluación.

## CAPITULO VI. ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

1. Tipos de propuestas de inversión.
2. Análisis de alternativas mutuamente excluyentes.
3. Criterios para selección de la tasa de recuperación mínima atractiva.
4. Comparación de alternativas con base en inversión total.
5. Tasa interna de retorno incremental.
6. Valor presente neto incremental.
7. Comparación de alternativas con vidas diferentes.

## CAPITULO VII. ANÁLISIS DE REEMPLAZO.

1. Conceptos básicos.
2. Determinación de la vida económica de un activo.
3. Análisis de reemplazo con período de estudio específico.
4. Consideraciones adicionales en estudios de reemplazo.

## CAPITULO VIII. ANÁLISIS DE RIESO Y SENSIBILIDAD.

1. Criterios para análisis de sensibilidad.
2. Sensibilidad de los factores que integran el flujo de efectivo.
3. Valor esperado y variaciones de las alternativas.

### PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

- Presentación oral por parte del maestro.
- Utilización de equipo de cómputo, con hoja de cálculo Excel o equivalente.
- Solución de problemas.
- Proyecto de aplicación.

### EVALUACIÓN:

- |                           |     |
|---------------------------|-----|
| • Exámenes                | 40% |
| • Tareas de investigación | 25% |
| • Proyecto                | 35% |

### PROGRAMA DE PRACTICAS SUGERIDAS:

- Manejo de Software para contabilidad, dos visitas a Departamentos de contabilidad de Empresas Agropecuarias y Agroindustriales.
- Evaluación de sistemas administrativos en dos empresas Agropecuarias y Agroindustriales.
- Visita a dos centrales de maquinaria u operaciones agrícolas medianas o grandes para conocer los procesos de mantenimiento.
- Conferencias de invitados de FAO. SAGAR. Banco Mundial. FIRA. NAFINSA. IICA. OEA. BANRURAL. Para abordar temas sobre: Economía, Emprendedores, Administración de proyectos, Administración de personal y Modelos para Administración de Proyectos.

### BIBLIOGRAFÍA BASICA Y COMPLEMENTARIA:

1. Neufville, Richard de. Dynamic Strategic Planning- A Manual, Technology and Policy Program. Massachusetts Institute of Technology, 1994.
2. Shim, Jae K., Siegel, Joel & Liew, C.J. Strategic Business Forecasting, Probus Publishing Co. Cambridge, England 1994. Wall, Stephen J., Rye, Shannon W. The New Strategist. Simon & Schuster/Prentice Hall 1995.
3. Thomas, Howard et al. Building the Strategically Responsive Organization. John Wiley & Sons. 1994.

PROGRAMA ELABORADO POR: ING. FRANCISCO MURILLO SOTO.