



## **CONTROL DE PROYECTOS**

CARRERA: LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN

### **I. IDENTIFICACION**

1. Código	:	10C
2. Horas Semanales de Clase	:	4
2.1. Teóricas	:	2
2.2. Prácticas	:	2
3. Crédito	:	3
4. Pre-Requisito	:	Álgebra

### **II. JUSTIFICACION**

El contexto altamente competitivo en el que hoy se encuentran las empresas y organizaciones del país debido a la integración de los mercados de América del Sur requieren que la actividad administrativa de la planeación y el control adquieran un valor trascendental para mejorar a la vez la eficiencia y la calidad de sus productos o servicios. Es por esta razón que los instrumentos útiles en estos campos son vistos con entusiasmo por los administradores de cualquier nivel. Un ejemplo típico de estas técnicas lo constituye el Método de Camino Crítico, que representa una ayuda poderosa y de aplicación sencilla.

El método de camino crítico es un proceso administrativo de planeación, programación, ejecución y control de todas y cada una de las actividades componentes de un proyecto que debe desarrollarse dentro de un tiempo crítico y a un costo óptimo.

Dada su gran flexibilidad y adaptabilidad a cualquier proyecto, independiente del tamaño de éste, el campo de acción de este método es muy amplio, abarcando proyectos relacionados a la construcción, investigación de mercado, estudios económicos, planeación de carreras universitarias, planes industriales, censos de población, etc.

Representa, por lo expuesto anteriormente, una orientación profesional práctica y fundamental tanto para el egresado de la Licenciatura en Matemática como en Tecnología de Producción, y al mismo tiempo un campo propicio para la especialización futura.

### **III. OBJETIVOS**

1. Formular los objetivos y discriminar tareas en la etapa de planificación de un proyecto.
2. Demostrar el espíritu de investigación para construir modelos de optimización.
3. Construir modelos de redes que representen a proyectos teniendo en cuenta las precedencias tecnológicas de las distintas actividades que los compongan.
4. Desarrollar habilidades para determinar el costo óptimo de un proyecto



#### **IV. CONTENIDO**

##### **A. UNIDADES PROGRAMÁTICAS**

1. Introducción al Método del Camino Crítico.
2. Etapas de un proyecto.
3. Técnicas de construcción de redes.
4. Redes determinísticas.
5. Redes probabilísticas.
6. Optimización de costo de un proyecto.

##### **B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS**

###### **1. Introducción al Método del Camino Crítico.**

- 1.1. Antecedentes
- 1.2. Fijación de Objetivos.
- 1.3. Ejemplos de Proyectos.
- 1.4. Ventajas sobre el Diagrama de Gantt.

###### **2. Etapas de un Proyecto.**

- 2.1. Planeamiento.
- 2.2. Programación.
- 2.3. Ejecución.
- 2.4. Control.

###### **3. Técnicas de Construcción de Redes.**

- 3.1. Representación por Arco Actividad
- 3.2. Representación por Nodo Actividad

###### **4. Redes Determinísticas.**

- 4.1. Duración normal o probable.
- 4.2. Características de un proyecto
  - 4.2.1. Duración de un proyecto
  - 4.2.2. Camino Crítico.
- 4.3. Características de una Actividad.
  - 4.3.1. Comienzo temprano.
  - 4.3.2. Comienzo tardío.
  - 4.3.3. Fin temprano.
  - 4.3.4. Fin Tardío.
  - 4.3.5. Margen total.
  - 4.3.6. Margen libre.

###### **5. Redes Probabilísticas.**

- 5.1. Concepto de probabilidad.
- 5.2. Distribución de Probabilidades: Concepto.
- 5.3. Duración de una actividad.
  - 5.3.1. Duración optimista de una actividad.
  - 5.3.2. Duración pesimista de una actividad.
  - 5.3.3. Duración normal de una actividad.
- 5.4. Cálculo del tiempo esperado, varianza.
- 5.5. Valor Medio.
- 5.6. Duración esperada del proyecto.
- 5.7. Tiempo comprometido.
- 5.8. Probabilidad de terminación del proyecto.



**6. Optimización de costo de un proyecto.**

- 6.1. Conceptos de costos de un proyecto.
  - 6.1.1. Directo.
  - 6.1.2. Indirecto.
  - 6.1.3. Circunstancial.
- 6.2. Pendientes de Costo. Interpretación geométrica.
- 6.3. Duración y costo óptimo del proyecto

**V. METODOLOGIA**

- Exposición oral
- Demostración
- Elaboración de trabajos prácticos
- Resolución de problemas
- Investigación bibliográfica
- Observación
- Discusión en pequeños grupos

**VI. MEDIOS AUXILIARES**

- Pizarrón acrílico, pincel, borrador
- Textos
- Monográficos
- Láminas
- Laboratorio de Informática
- Retroproyector
- Calculadora
- Infocus

**VII. EVALUACIÓN**

- La evaluación se regirá conforme al reglamento de la FaCEN.

**VIII. BIBLIOGRAFÍA  
BASICA**

- MUNIER, N. J. 1981. Pert-CPM y técnicas relacionadas. 5ª ed. Buenos Aires, AR: Atrea. 216 p.
- MONTAÑO, A. 1990. Iniciación al método del camino crítico. 4ª. Ed. México, MX: Trillas. 231 p.
- STANGER, L. 1976. Pert-CPM: técnicas de planeamiento y control. Río de Janeiro, BR: Libros Técnicos e Científicos. 97 p.
- PARODI, G. Camino Crítico. Folleto.

**COMPLEMENTARIA**

- HIRSCHFELD, H. 1987. Planeamiento PERT/CPM. 9ª. Ed. Sao Paulo, BR: Atlas. 335 p.
- GARCIA C. L. 1990. Técnicas de investigación operativa: teoría de grafos. Madrid, ES: Paraninfo. 472 p.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**  
**DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN**

---

**PLAN 2009**

- ROMERO L. C. 1991. Técnicas de programación y control de Proyectos. 4ª. Ed. Madrid, ES: Pirámide. 372 p.
- BID. 1990. Proyecto de desarrollo, planificación, implementación y control. México, MX: Limusa. 1 Vol.
- AHUIAHIRAN, C. 1989. Ingeniería de costos y administración de Proyectos. México, MX: Alfaomega. 473 p.