



## UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS			
DEPARTAMENTO	MECANICA			
ASIGNATURA	MC 3618	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN		
HORAS / SEMANA	T = 3	P = 1	L = 0	U = 3
VIGENCIA	ENERO 1994 -		APROBACION:	

### OBJETIVOS

El curso proveerá a los estudiantes los siguientes conocimientos y/o habilidades:

- Concepto e importancia de los sistemas de producción. Evolución de los sistemas de producción.
- Conocimiento de los diferentes tipos de sistemas de producción y diseño del más apropiado para su firma en función del volumen, variedad de producción y tecnología disponible. Diseño del sistema de producción que maximice la productividad de la empresa.
- Conocimiento de los parámetros fundamentales de localización de plantas así como su distribución interna. (“plant layout”).
- Adquisición de habilidades en los aspectos técnico-económicos de la producción, selección de equipos y estudios de reemplazo y manejo de inventarios.

### PROGRAMA

#### 1 Introducción

Definición de Sistema de Producción. Importancia y componentes de un sistema de producción. Tendencias. Historia de los sistemas de producción a nivel mundial y en Venezuela.

#### 2 Aspectos básicos de los sistemas de producción

Tipos de producción: flujo continuo, producción en masa de productos discretos, por lotes (“batch”), producción en taller. Relación variedad-volumen. Alcances de la automatización. Sistemas de producción: maquinaria especializada, máquinas-herramienta de control numérico, centros de mecanizado, sistemas de manufactura flexible, celdas de manufactura. Clasificación de las industrias de manufactura: producción básica, transformadoras/convertidoras, fabricadoras. Funciones en manufactura: procesos de ensamble, manejo y almacenamiento de materiales, inspección, prueba y control.

#### 3 Automatización

Definición. Tipos de automatización: fija, programable y flexible. Razones para automatizar. Argumentos en contra de la automatización. Conceptos en producción y modelos matemáticos: “lead time”, rata de producción, componentes del tiempo de operación, capacidad, utilización y disponibilidad, material en proceso.

#### **4 Selección de equipos**

Criterios técnicos. Criterios económicos: costos directos e indirectos, costos unitarios, tiempo de recuperación de la inversión. Análisis del punto de equilibrio (“break even”). Costos de “lead-time” y material en proceso.

#### **5 Aspectos económicos de la producción**

Conceptos financieros básicos de un sistema de producción. Criterio de selección y evaluación de tecnologías en base a valor presente neto (VPN) y tasa interna de retorno (TIR).

#### **6 Localización de plantas**

Factores, costos, análisis dimensional. Localización de instalaciones múltiples. Distribución de planta (“layout”): enfoques básicos, modelo de asignación. Selección de equipos. Vida de un equipo. Tiempo de reemplazo.

#### **7 Manejo de inventarios**

Localización a través del proceso productivo. Tipos de inventarios. Objetivos del inventario. Filosofías Push y Pull. Control de inventario: orden simple, tamaño de lote óptimo con entrega instantánea y con tiempo de entrega (“lead time”). Sistema de lote óptimo con incertidumbre en la demanda. Determinación de cantidad óptima ( $Q^*$ ) y punto de reorden (ROP). Sistema de lote óptimo con incertidumbre en la demanda y tiempo de entrega. Sistema periódico con incertidumbre en la demanda (P-System): control de un ítem y control de varias órdenes.

### **BIBLIOGRAFIA**

- [1] Groover, M. *Automation, Productions Systems and Computer Integrated Manufacturing*, Prentice-Hall, 1987.
- [2] Nahmias, S. *Production and Operations Analysis*, Irwin, Boston, 1989.
- [3] Riggs, J. L. *Sistemas de Producción: Producción, Análisis y Control*, Editorial Limusa, 1986.
- [4] Starr, Martín. *Administración de Producción: Sistemas y Síntesis*, Prentice-Hall, 1972.