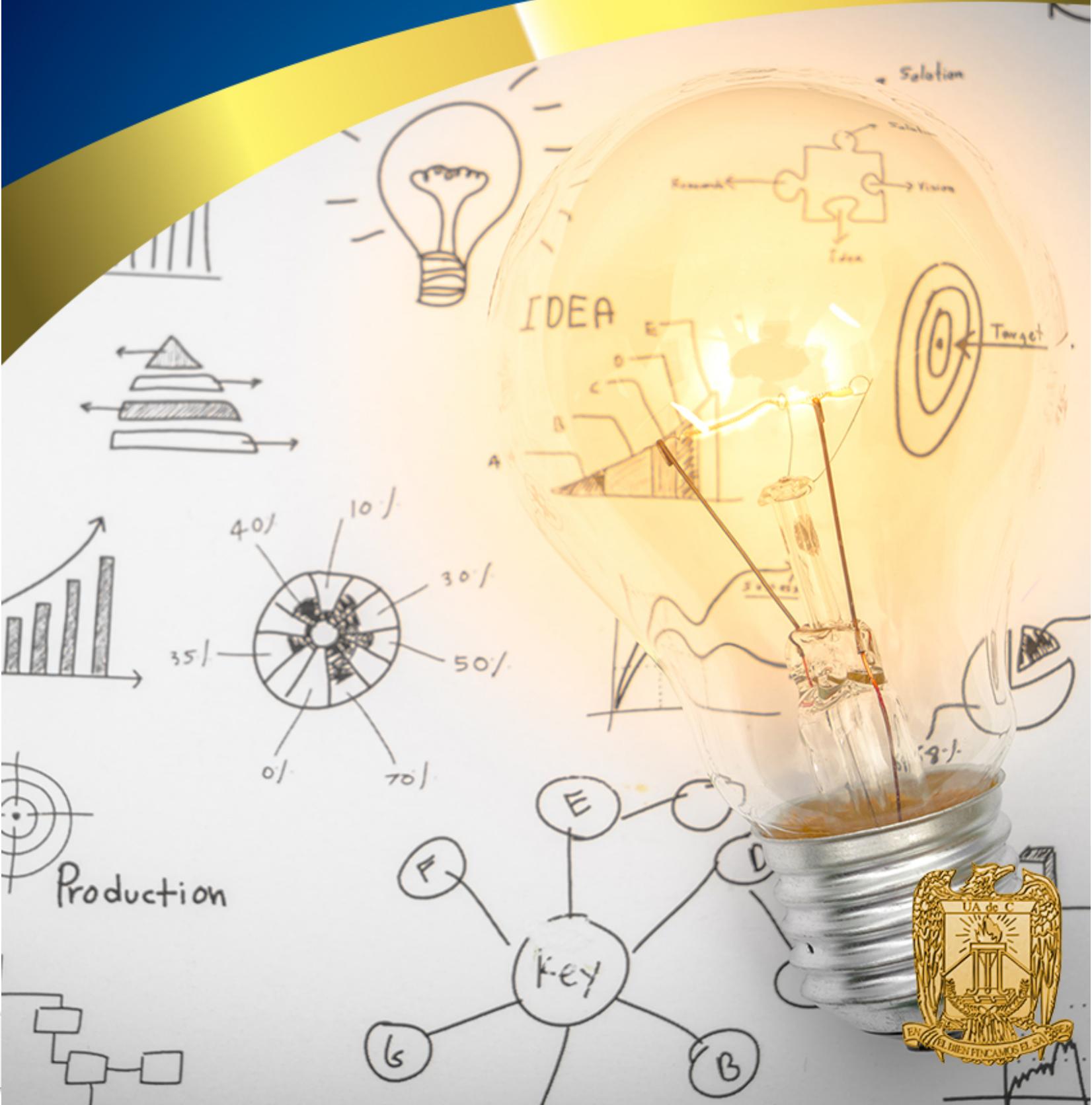


Universidad Autónoma de Coahuila

ANÁLISIS Y DISEÑO DE LA PRODUCCIÓN



Introducción a la Materia

ANÁLISIS Y DISEÑO DE LA PRODUCCIÓN

PRESENTACIÓN A LA MATERIA

Los sistemas que permiten el análisis y diseño de la producción, son la mayor parte del tiempo complejos. La dimensión y complejidad de estos sistemas, junto al carácter dinámico y estocástico de los componentes individuales, así como sus dependencias e interacciones, hacen muy difícil obtener una configuración óptima del sistema en cuestión. Asimismo, la limitación del tiempo siempre está presente en el entorno productivo, por lo que los ingenieros de producción y administradores muchas veces basan sus decisiones solo en la intuición o en sencillos análisis. Sin embargo, es importante destacar que el proceso para lograr la calidad total en los diseños productivos parte de un complejo estudio de técnicas, métodos y procesos estratégicos que todo estudiante en el área de negocios, industria y administración de empresas debe dominar desde la teoría hasta la práctica. Es por eso que, en el transcurso de esta materia, el estudiante conocerá el fundamento de la administración en los sistemas de producción pasando por la fase de la función productiva, el diseño de productos y procesos y la programación y control de la producción hasta la entrega al cliente.

OBJETIVO DE LA MATERIA

El estudiante conceptualizará los elementos de la Administración de los Sistemas de Producción de las empresas. Comprenderá la interrelación productiva dentro y fuera de la organización. Aplicará los diferentes métodos analíticos en la solución de problemas productivos. Desarrollará diferentes modelos para la toma de decisiones. Así mismo aplicará sus conocimientos, habilidades y actitudes en diferentes empresas del país en donde sean transformados los insumos en bienes y/o servicios

Introducción a la Materia

y también aplicará en la industria los conceptos y métodos vistos en la materia podrá iniciar y administrar su propio negocio.

CONTENIDO TEMÁTICO

Unidad 1 La Administración en los Sistemas de Producción

- El concepto de un sistema de producción
- Los sistemas y su clasificación
- Modelo de un sistema básico de producción
- La función de la producción y las operaciones
- Sistemas y subsistemas
- Sistemas o dispositivos de control
- Sistemas de control en el proceso
- Sistemas de control en la salida

Unidad 2 La función productiva

- Preguntas para la producción
- Toma de decisiones en la administración de la producción
- La función productiva

Introducción a la Materia

- Producción y productividad
- Factores que afectan a la productividad
- La Función Productiva

Unidad 3 El proceso de investigación y desarrollo

- El proceso de investigación y desarrollo de nuevos productos y procesos
- Desarrollo de productos
- Lanzamiento de nuevos productos
- Secuencia de lanzamiento de un nuevo producto
- Diseño de procesos
- Identificar procesos estratégicos, procesos clave y procesos soporte
- Plan de análisis de datos

Unidad 4 Planeación de la producción

- Planificación agregada de la producción
- Sistemas de planeación
- Control de la producción
- Programación cronológica del sistema

Introducción a la Materia

EVALUACIÓN GENERAL

Para reportar tu **calificación** final obtenida de la suma de porcentajes de unidad deberás haber cumplido de forma obligatoria con la realización o entrega de lo siguiente:

- Desarrollo de las lecciones.
- Responder a todos los cuestionarios de evaluación por unidad.
- Realizar y entregar dentro del tiempo establecido el Proyecto Final.
- Responder a la Evaluación Final.

La falta de cualquiera de estos requerimientos causará la **no** acreditación del curso.

En caso de **no** acreditar el curso en periodo ordinario con una calificación igual o mayor a **70** tendrás que presentar una evaluación extraordinaria integrada por: un examen de conocimiento y un proyecto, dando como total el 100% de la calificación del curso; en caso de no obtener una calificación aprobatoria tendrás que inscribirte para recurrar la materia.

Introducción a la Materia

RECUERDA QUE LA CALIFICACIÓN MÍNIMA APROBATORIA ES 70

EVALUACIÓN	PUNTOS
UNIDAD 1	10
UNIDAD 2	20
UNIDAD 3	20
UNIDAD 4	20
PROYECTO FINAL	10
EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO	10
TOTAL	100

PROYECTO FINAL

Lee el siguiente caso:

CASO 1. LABORATORIOS LUALE, S.A. DE C.V.

A principios de 1990, debido a las altas perspectivas que se le presentan, el Ing. Efraín Zavala contempla la posibilidad de abandonar la empresa de cosméticos, rama industrial en la que ha participado por más de 23 años, obteniendo éxitos sucesivos.

Introducción a la Materia

El Ing. Zavala comenzó a tener contactos con la industria desde la edad de 12 años. Durante toda su época estudiantil trabajó en diferentes empresas en las que ocupó varios puestos. Su formación académica se orientó hacia el campo de la Química. Por su entereza y tenacidad como estudiante, fue becado para especializarse en la Universidad de la Sorbona (Paris, Francia), donde obtuvo la maestría en “Química Cosmética para el Hogar”.

Por medio de un concurso a nivel internacional, tuvo la oportunidad de volver a México para colaborar en una empresa de mucho prestigio en el ramo de cosméticos. Transcurrido el primer año de su incorporación al área de producción de la empresa, el Ing. Zavala consiguió ventas por \$2,500,000.00. Cuando, diez años más tarde, dejó de prestar sus servicios a la compañía, las ventas superaban los 25 millones de pesos anuales.

Sus inquietudes de desarrollo personal lo impulsaron a dar asesoría en sus tiempos libres a otras empresas del ramo. En 1982, tomó la decisión de independizarse; para ello, decidió poner su propia empresa en Guadalajara, Jalisco. La constituyó desde un principio bajo el nombre de LABORATORIOS LUALE, S.A. DE C.V., con un capital social de \$500,000.00. Para iniciar operaciones, se vió en la necesidad de obtener un préstamo personal por \$10,000.00.

Al año de haber iniciado actividades, las ventas registraron un total de \$650,000.00. La empresa siguió creciendo. Para el año de 1989, el producto era ya bien aceptado por el cliente; en ese año las ventas alcanzaron los \$4,098,000.00. La empresa empezó a ganarse el mercado de los salones de belleza, tanto en el área metropolitana de Guadalajara, como en otras plazas de Nuevo León y Coahuila. La

Introducción a la Materia

demanda siguió creciendo a un nivel tal, que apenas se lograba cubrir un 60% de los productos solicitados.

Los productos con mayor demanda, mismos que mejor redituaban a la empresa, eran el shampoo y el acondicionador para el cabello (anexo1).

Para el año de 1989, la empresa alcanzó un capital contable de \$2,800,000.00; la meta era seguir creciendo y penetrando en el mercado pues había que cubrir la gran demanda generada por los usuarios de salones de belleza. Algunos clientes incluso pagaban por adelantado para tener la seguridad de contar con el producto.

Pero no todo era favorable. El señor Fernández, encargado de Producción, le informó al Director General: “Ingeniero, estoy teniendo muchas reclamaciones en el área de ventas, tengo problemas con el envase. La unión de la botella es muy delgada y se rompe. Unos vienen muy duros y otros muy blandos. La tapa no cierra bien porque la rosca es irregular, además viene en diferentes tonos de blanco. Y tenemos un déficit de 2,000 unidades para este mes”.

El Director se preguntaba qué podía hacer para resolver estos problemas.

Decidió comentar lo sucedido con su proveedor, el Sr. Campos, quien le respondió que estaba ya enterado de lo sucedido y que mejor buscarse otro proveedor, ya que él no podía cumplir con las normas de calidad ni el tiempo de entrega.

Introducción a la Materia

El Ingeniero Zavala consideraba que una solución para resolver el problema era comprar su propio equipo y fabricar su envase; le faltaban recursos financieros y conseguir el abasto de polietileno por parte de PEMEX. Estimaba que la inversión requerida para comprar el equipo con el que fabricaría el envase era de \$3,500,000.00.

El Sr. Lira, Gerente del Banco, le comentó:

- Mire Ingeniero, no tengo ninguna objeción para apoyarlo, si usted cumple los requisitos de mi Banco, que son los siguientes:
 1. Garantía hipotecaria al dos por uno.
 2. Que usted tenga inversiones en este banco por el monto solicitado.
 3. Que en el manejo de su cuenta de cheques no haya tenido más de cinco sobregiros en un año, y que si los tuvo, estos se hayan cubierto de inmediato.

El Ing. Zavala interrumpió al Señor Lira:

- Por favor ya no siga, veo que su banco no está en condiciones de apoyarme; si yo tuviera todo o parte de lo que usted me pide, le aseguro que no estaría aquí.

Decidió consultar a los proveedores de maquinaria para envases. Se dio cuenta que existían equipos manuales, con los cuales resolvería su problema al corto plazo y disminuiría el monto de su inversión a \$538,000.00, equivalente al costo de dos

Introducción a la Materia

máquinas manuales. Ese mismo año, adquirió las máquinas e inició la fabricación de su envase.

La producción diaria de envases era de 750 piezas, en tres turnos. El consumo mensual era aproximadamente de diez mil envases.

El excedente se vendía a empresas de otras ramas. Desde entonces, el Ing. Zavala se dio cuenta de la gran demanda que, por envase especializado, existía en la industria química, petroquímica y de alimentos.

A finales de 1989, realizó un estudio superficial de las necesidades locales de envases de polietileno. En él detectó que había fuerte demanda y nula oferta, ya que los consumidores locales se estaban abasteciendo desde Monterrey y México (anexo 2). La alta demanda lo hizo pensar nuevamente en la adquisición de un equipo automático.

En 1990, el Ing. Zavala busca apoyo en una institución de asistencia técnica para integrar adecuadamente su proyecto de inversión.

La inversión es del orden de 3.5 millones de pesos, distribuida en la siguiente forma:

- a) \$ 500,000.00 para habilitación o avío a 24 meses, en 21 pagos.
- b) \$ 2,000,000.00 para crédito refaccionario a 60 meses, en 54 pagos.
- c) Crédito al proveedor por \$ 1,000,000.00 a 12 meses.

Introducción a la Materia

El proyecto se inicia con \$ 1,500,000.00 otorgados por el banco, y el resto por el proveedor. La producción que se obtiene con el nuevo equipo es de 4,750 envases diarios, en tres turnos; su autoconsumo es de un 30%.

La demanda actual es tan alta que apenas se logra cubrir un 20% de ella.

La línea de cosméticos sigue creciendo; sin embargo, existe una competencia cada vez más fuerte por parte de ciertas empresas transnacionales para penetrar en los mercados nuevos. Se hace necesario contar con un cuerpo de vendedores y hacer una fuerte campaña promocional, para la cual no se han previsto recursos.

En fin, Efraín Zavala sabe bien que tiene una gran oportunidad en la industria de envases de plástico. Según sus cálculos el margen de utilidad es de un 22% aproximadamente.

El Ingeniero tiene que tomar una decisión sobre el futuro de su empresa:

- a) Aumentar la producción de cosméticos a 15,000 litros por mes, con una inversión de \$ 400,000.00 para maquinaria complementaria consistente en:
 - Un tanque de acero inoxidable con mayor capacidad
 - Tres motores; o bien.

Introducción a la Materia

- b) Dedicarse a la fabricación de envases, con una inversión de \$ 6,580,000.00 para incrementar su producción a 25,000 envases por día, desechando la fabricación manual.

El Ingeniero Zavala convoca a una junta al personal de confianza: Sr. Onofre (Gerente de ventas) y Señor Sánchez (Gerente de Producción), para que le den su punto de vista sobre las alternativas propuestas. El constante aumento en el costo del equipo, lo obliga a tomar una decisión rápida.

ANEXO 1.

PRODUCTOS Y PRODUCCIÓN ANUAL

	1982	1989	1990	UTILIDAD NETA	
Shampoo	1,000 litros	2,500	7,000	17%	Menos complicada la fabricación.
Acondicionador para el cabello	250 litros	1,500	3,000	23%	Mayor dificultad en la fabricación
Crema reductora	3 kgs.	10	25	7%	Proceso muy lento y materias primas escasas.
Esmalte para uñas	5 litros	7	12	5%	Fácil fabricación pero con problemas por el envase de vidrio.

Nota: Se dan en litros y kilogramos por facilitar su manejo.

Introducción a la Materia

ANEXO 2.

En 1989 se realizó un estudio muy superficial sobre las industrias dedicadas a la fabricación de envases ubicadas fuera del Estado. De las 35 empresas encuestadas, el 95% fabricaban envases para cualquier producto.

De igual manera, se hizo un estudio en 20 envasadoras de productos químicos, petroquímicos y alimenticios, obteniéndose como respuesta que todas estaban trayendo el envase de Monterrey y México, porque en el estado de Jalisco no había ninguna fábrica de envases de plástico que les pudiera resolver su problema. Las necesidades de envases en esas empresas se estimaron en 350,000 diarios. Estos comprendían medidas de $\frac{1}{4}$ de litro, $\frac{1}{2}$ litro, 1 litro, 4 litros, 5 litros, 10 litros y 20 litros. Es decir, un promedio de consumo igual a 17, 500 litros por empresa.

Preguntas:

- ¿Cuáles son las perspectivas de las industrias de cosméticos y de envases para cosméticos?
- ¿Qué ventajas y desventajas tienen uno y otro proyecto?
- ¿Hasta dónde es posible fabricar sus propios insumos o proveerse de ellos?

Proponga Alternativas de Solución al Caso:

A partir de todos los conocimientos adquiridos en esta materia deberás proponer alternativas de solución al caso anterior.

Introducción a la Materia

Resalta los siguientes puntos en tus respuestas:

LISTA DE COTEJO

Elementos
Lee y comprende el caso presentado.
Integra los conocimientos adquiridos durante la materia.
Propone al menos dos alternativas de solución al caso presentado.
En las alternativas de solución hace énfasis en la función productiva.
Hace énfasis en el diseño del producto.
Hace énfasis en el diseño del producto.
Ortografía y Redacción.
Total 10 Puntos

Envíala a través de la Plataforma Virtual.

Recuerda que el archivo debe ser nombrado:

Apellido Paterno_PrimerNombre_A_Investigacion_Proyecto_Final

Introducción a la Materia

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Asociación de la Industria Navarra (2004). La Calidad en el área de diseño Ediciones Díaz de Santos

Chase, Richard B.; Jacobs, F. Robert & Aquilano, Nicholas J (2005). Administración de la producción y operaciones (10ª edición). Mc Graw Hill

Hopman Richard. Administración de Producción y Operaciones. Ed. C.E.C.S.A

Lewis N. Coslin. El Sistema de Diseño de Productos. Editorial Ateneo

Shorodeder Roger G. Administración de Operaciones: Toma de decisiones en la función de Operaciones. Ed. Mc Graw Hill

Starr, K. Martin. Administración de producción, sistemas y síntesis. Ed. Prentice Hall Internacional

Introducción a la Materia

DINÁMICA DE TRABAJO

Cada unidad consta de los siguientes elementos:

- **Contenido Temático:** presentación y análisis de conceptos, fundamentos teóricos, implicaciones y aplicaciones del tema al que se refiere la unidad correspondiente.
- **Controles de Lectura:** cuestionamientos específicos acerca de las lecturas realizadas bajo un sistema de opción múltiple o relacionar, los cuales permitirán comprobar que has revisado y leído cada una de las lecturas que te han sido asignadas. Recuerda que pueden tener valor en tu evaluación.
- **Actividades:** aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos. Son evaluables bajo listas de cotejo específicas y adquieren una ponderación en la evaluación.
- **Ejercicios:** prácticas que ayudan a reforzar el conocimiento para un mejor resultado en las evaluaciones.
- **Evaluación por unidad:** consta de una serie de reactivos que se evalúan para comprobar el conocimiento adquirido dentro de la unidad.
- **Antes de terminar tu materia** deberás responder una evaluación final que comprende los contenidos de toda la materia.