



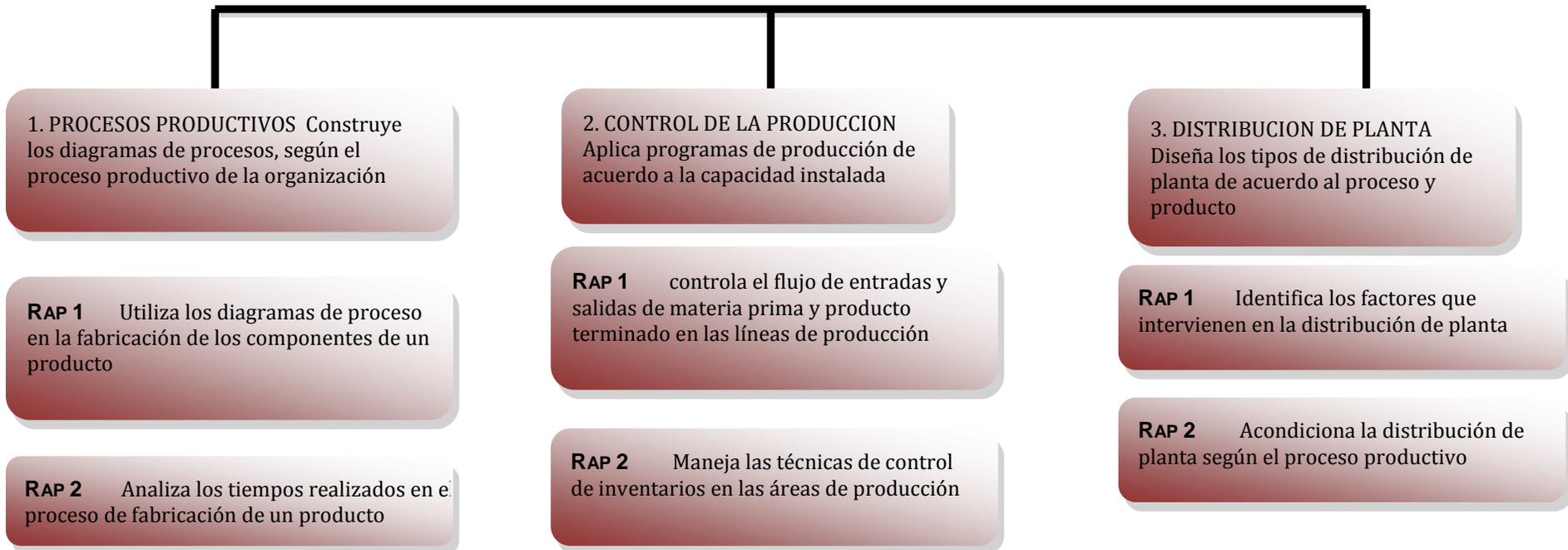
**GESTION DE LA PRODUCCION**

PLAN 2008

**COMPETENCIA GENERAL**

Implementa las técnicas de medición, métodos de trabajo, planeación y control de sistemas de producción en las organizaciones industriales

**COMPETENCIAS PARTICULARES**



**UNIDAD 1 DEL PROGRAMA: GESTION DE LA PRODUCCION**

**COMPETENCIA PARTICULAR: PROCESOS PRODUCTIVOS**

Construye los diagramas de procesos, según el proceso productivo de la organización

**RAP 1** Utiliza los diagramas de proceso en la fabricación de los componentes de un producto

**RAP 2** Analiza los tiempos realizados en el proceso de fabricación de un producto

COMPETENCIA GENERAL: PROCESOS PRODUCTIVOS

COMPETENCIA PARTICULAR: 1 Construye los diagramas de procesos, según el proceso productivo de la organización.

RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No. 1

Utiliza los diagramas de proceso en la fabricación de los componentes de un producto.

- Investiga los tipos y la simbología de los diagramas de procesos
- Realiza diagramas para la elaboración de un producto.
- Presenta el diagrama del producto.

RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No. 2

Analiza los tiempos realizados en el proceso de fabricación de un producto.

- Investiga el desarrollo del proceso para aplicar el diagrama correspondiente.
- Realiza el diagrama de proceso productivo.
- Analiza los tiempos de fabricación con el método vuelta cero y vuelta continua.

La presente guía mostrará una serie de ejercicios que permitirán al alumno poseer los conocimientos metodológicos y prácticos que tienen que ver con la aplicación del proceso administrativo dentro los procesos productivos en las industrias. EL CONTENIDO ES PARA CONSIDERARLO EN LOS TRES PERIODOS DE EVALUACION.

**INSTRUCCIONES:** De acuerdo a los casos que se exponen desarrolla los diagramas o requerimientos solicitados según se indique.

**COMPETENCIA GENERAL:** Implementa las técnicas de medición, métodos de trabajo, planeación y control de sistemas de producción en las organizaciones industriales.

RAP 1.1, 1.2

**CASO I.** La planta descrita tiene que ver con la producción de calzado. Además, en esta planta se pueden usar muchos tipos de materiales para producir una amplia variedad de calzados incluyendo: zapatos de PVC, sandalias y zapatillas, botas de cuero genuinos, zapatos para mujer de taco alto, zapatos de vestir para hombres, así como una amplia variedad de zapatos casuales o informales para hombres y mujeres.

Esta planta tiene como capacidad de producción 2,000 pares de zapatos de damas en 8 horas. Sin embargo, una operación ineficaz de la planta podría rebajar la producción a 1,200 pares de zapatos para el mismo período de tiempo.

#### DESCRIPCIÓN DEL PROCESO.

Esta planta puede producir una variedad de calzados; aunque no es posible realizar una descripción de todos los tipos de calzado, el proceso de producción de calzados para damas describe el paso básico que envuelve la fabricación de muchas clases de zapatos.

#### **(1) PREPARACIÓN DEL MATERIAL.**

##### **A. CARA SUPERIOR (PALA)**

### 1. RECORTE.

Los materiales utilizados en la producción de la pala del calzado son cortados en segmentos pequeños por una máquina cortadora automática. El tamaño y la forma de cada segmento está determinado por el molde de corte. Si el material utilizado es cuero, entonces primero debe ser gastado o rebajado al grosor deseado.

### 2. PLEGADO Y SUJETADO.

Antes de que sea cosido, el borde de cada segmento será plegado y sujetado o atado.

### 3. COSTURA.

Los segmentos plegados son cosidos para formar la pala del calzado.

4. Una puntera termoplástica es diseñada para proporcionarle soportes a la punta del calzado, estos son producidos e insertados por una máquina sopladora de punteras. En este punto, la pala queda lista para su montaje posterior.

### B. PLANTILLA.

El material usado para hacer la plantilla es cortado en la forma y tamaño deseado por la misma máquina usada en el corte de la pala.

2. Estos segmentos son pegados al fuste y al fuste interno. Después de pegado, la media suela es moldeada para acoplarse bien a la suela del calzado.

### C. SUELA Y TACÓN.

1. Las suelas y tacones pueden ser hechos de PVC o de una amplia variedad de materiales como cuero, caucho, corcho, y cuero sintético. Las suelas y los tacos que no son producidos de PVC, son hechos por agrupado de materiales preformados.

El proceso de producción de suelas y tacones de PVC, descritos debajo, también es el proceso de producción inicial de sandalias, zapatillas, y zapatos de PVC.

- (a) Cantidades apropiadas de colorantes y formadores son añadidos al PVC y mezclados hasta obtener una textura consistente.
  - (b) Luego, esta mezcla es colocada en el tanque de almacenamiento de la máquina moldeadora de inyección directa.
  - (c) Seguidamente se sujetan los moldes en la máquina de inyección directa.
  - (d) Después, la máquina calienta, mezcla e inyecta la mezcla de PVC en la cavidad del molde en forma automática.
  - (e) Una vez solidificados, se abren los moldes y se desalojan los calzados o las suelas, según sea el caso.
2. Los tacos y las suelas son comprados de suministros externos. El tacón es cementado, cubierto con un levantador de tacón, luego sellado con un levantador de planta. Finalmente, el taco es cementado con la planta.
- (a) Los calzados son examinados visualmente para encontrar algún defecto, luego son empaquetados, almacenados.
  - (b) Las suelas de PVC son enviadas al área de montaje

## (2) LÍNEA DE PRODUCCIÓN.

### A. HORMA.

La plantilla es clavada a la horma y el reverso de la pala es moldeado a la forma de la horma por una máquina diseñada especialmente para esa finalidad. La pala es colocada en la horma y armada por esta máquina.

### B. FORMADO.

La suela es cementada a la pala usando un pegamento de alta resistencia y colocada en un calentador. La suela es prensada para asegurar el proceso de sellado en la máquina pegador de suelas.

### C. COLOCACIÓN Y EMPAQUE.

El calzado es enfriado y removido de la horma. Luego, el taco es clavado en este con una máquina. Una placa es insertada en el calzado. Cualquier hilo u otro material de desecho son obtenidos por un soplador de aire caliente. Luego, el calzado es limpiado, inspeccionado y empaquetado.

## (3) ACABADO, INSPECCIÓN Y EMPAQUE.

Cualquier hilo u otro material de desecho son obtenidos por un soplador de aire caliente. Las agujetas y las plantillas son colocadas en los calzados. Un detector de metales es usado para encontrar agujas que han podido permanecer durante el proceso de manufactura. Luego, el calzado es limpiado e inspeccionado para encontrar algún defecto y finalmente empaquetarlo en cajas.

### **Desarrolla:**

- *Diagrama sinóptico.*
- *Diagrama analítico.*
- *Diagrama explosivo.*
- *Diagrama de recorrido.*
- *Tipo de proceso productivo, según la descripción hecha*

## **UNIDAD 1 PROCESOS PRODUCTIVOS**

Defina que es “gestión de producción” estableciendo su importancia para un técnico en procesos industriales.

- 1.-Conocer la aplicación de diferentes simbologías para elaborar diagramas de producción.
- 2.-Conocer claramente la aplicación de la simbología en los diagramas de producción.
- 3.-Contruye y realiza diagramas de la elaboración de un producto utilizando las diferentes simbologías conocidas.
- 4.-Calcula los diferentes tiempos utilizados en las diferentes operaciones en un diagrama.
- 5.-Analiza la posibilidad de reducir operaciones en el proceso sin que se altere el resultado final.
- 6.-Elabora un diagrama con el mínimo necesario de operaciones y tiempo.
- 7.-Conoce los diferentes tipos de procesos industriales.
- 8.-Conoce la forma de igualar un proceso por lote en un proceso en línea.
- 9.-Conoce los tipos de transformación que existen en una planta industrial.
- 10.-Conoce y comprende el proceso de un ensamble de un producto

### **UNIDAD 2 DEL PROGRAMA: GESTION DE LA PRODUCCION**

**COMPETENCIA PARTICULAR: CONTROL DE LA PRODUCCION**  
Aplica programas de producción de acuerdo a la capacidad  
instala

**RAP 1** controla el flujo de entradas y salidas de materia prima y producto terminado en las líneas de producción  
**RAP 2** Maneja las técnicas de control de inventarios en las áreas de producción

Competencia particular: # 2  
CONTROL DE LA PRODUCCIÓN.

Aplica programas de producción de acuerdo a la capacidad instalada.

## UNIDAD II CONTROL DE PRODUCCIÓN

Conocer sistemas de procedimientos y programas de producción acorde a la capacidad de la empresa productiva para lograr dar un RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO.

RAP2.1:

Controla la gestión de la producción desde la requisición de materiales así como el flujo de entradas y salidas de materia prima, partes terminadas y producto terminado en las líneas de producción.

RAP 2.2:

Conoce y maneja las técnicas de control de inventarios en los diferentes sectores; almacén, material en proceso y producto terminado, con el fin de mantener una eficiencia en la actividad productiva.

## **UNIDAD 2 CONTROL DE PRODUCCIÓN**

1.-Definición de control de producción.

2.-Conoce las funciones del control de producción en una empresa de transformación o manufactura.

3.-Conoce el planeamiento de los trabajos.

4.-Conoce la preparación de las ordenes de trabajo.

5.-Conoce los registros de un almacén de materiales.

6.-Conoce las solicitudes de compra

- 7.-Conoce la secuencia y análisis de las operaciones dentro de un proceso.
- 8.-Hojas de ruta.
- 9.-Conoce el herramental para producto determinado.
- 10.-Tiempos y movimientos en los procesos productivos.
- 11.-Distribución de trabajo y/o carga de maquinas.
- 12.-Inspección de materiales.
- 13.-Registros de producción.
- 14.-Manejo de materiales.
- 15.-Tipos de procesos de producción.

**UNIDAD 3 DEL PROGRAMA: GESTION DE LA PRODUCCION**

**COMPETENCIA PARTICULAR:** DISTRIBUCION DE PLANTA  
Diseña los tipos de distribución de planta de acuerdo al proceso y producto

**RAP 1** Identifica los factores que intervienen en la distribución de planta

**RAP 2** Acondiciona la distribución de planta según el proceso productivo

Competencia particular: # 3  
DISTRIBUCIÓN DE PLANTA.

Diseña los tipos de distribución de planta de acuerdo al proceso y producto.

UNIDAD 3 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

Conoce las necesidades que marca un proceso para poder modificar o diseñar la distribución de una planta industrial, esto le permitirá llegar a un RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO.

RAP 3.1:

Identifica los factores que intervienen en una correcta y funcional distribución de planta.

RAP 3.2:

Acondiciona la distribución de la planta según lo requiera el proceso productivo y otras condiciones, como espacio, riesgo, etc.

6.- EVALUACION

- Resolución de guía; requisito para tener derecho a examen.
- El valor de la guía contestada correctamente tendrá un valor del 20% del examen

7.-ACTIVIDADES PROGRAMADAS

- Presentar 5 días antes del examen teórico la guía resuelta.
- La solución de la guía será presentada en forma escrita.

**RAP 3.1, 3.2**

**CASO II.** Los materiales necesarios para producir calzado femenino están listados a continuación.

- Refuerzo de punta: Termoplástico.
- Planta o suela: PVC, PU, EVA, caucho.
- Pala: Lámina húmeda de PU, lámina seca de PU, lona, cuero, nylon.
- Plantilla: Texon, supertex

- Forro: Lámina seca de PU, cuero dividido, espuma, tejido de punto.
- Parche o placa: esponja, espuma.
- Contrabolsa: Tela no tejida, gamuza.
- Taco: ABS, ABS #475, corcho.
- Levantador de taco: Lámina seca de PU, Lámina húmeda de PU, corcho
- Levantador de planta: inyección de PU, nylon, PVC, caucho.
- Lazos o agujetas.
- Fuste.
- Tapa del fuste: Chapa de madera negra, azul o rojo (2mm ó 1.5mm)
- Hebilla.
- Adorno.
- Pitón
- látex.
- Bolsas PE.

### REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA.

CLASIFICACIÓN DEL TRABAJO.	Nº DE PERSONAS.
Gerencia.	30
Operadores.	120

TOTAL. 150

**MAQUINARIA Y EQUIPO.**

ITEMS.

Nº DE MÁQUINAS.

**Máquinas para moldeo de las plantillas:**

Transportador de plantillas moldeadas. 1

Cortador de la tapa del fuste. 1

Cortador de fuste. 1

Máquina de moldeo de media suela. 1

Máquina de rasurado de plantillas. 1

**Máquinas para moldeo por inyección de suelas:**

Máquina picador. 1

Máquina de mezcla y secado. 1

Máquina de moldeo por inyección. 2

**Máquinas de corte:**

Cortador hidráulico. 3

**Máquinas de costura:**

Cortador de cuero.	3
Recubridor lateral de empeines.	2
Máquina sujetador lateral.	2
Máquina de coser de agujas simples para bases planas.	10
Máquina de coser de agujas dobles para altas colocaciones.	10
Máquina de coser de aguja simple para altas colocaciones.	12
Máquina de recorte del recubrimiento interno y la suela.	2
Máquina de aplicación para la puntera de termoplástico.	1

**Máquinas de la línea de producción:**

Transportador de hormas.	1
Transportador de moldeado.	1
Transportador de colocación y empaque.	1
Martillo a presión de aire.	1
Máquina de moldeado del talón.	2
Máquina de moldeado de la pala.	1

---

Máquina de reborde del talón.	1
Esmeril de suelas.	1
Máquina sujetador de suelas.	1
Máquina de deslizado de hormas.	1
Clavador de tacos.	1
Máquina empaquetadora.	1
Compresor de aire.	1

**GASTOS GENERALES DE PLANTA.**

Electricidad: 150 Kw

UNIDAD 3 DISTRIBUCION DE PLANTA

- 1.-Definición de distribución de planta.
- 2.-Factores que intervienen en la distribución de planta.
- 3.-Clasificación de fábricas y plantas industriales.
- 4.-Construcción de una sola planta o construcción de varios pisos.
- 5.-Factores que determinan los tipos de construcción de la planta.

- 6.-Principios fundamentales de la distribución de una empresa industrial.
- 7.-Influencia de los procesos en la distribución de la planta.
- 8.-Espacios necesarios para la circulación de materiales y con secuencia en la distribución de la planta.
- 9.-Hojas de ruta y programas de operaciones.
- 10.-Puntos esenciales en la disposición de la maquinaria.
- 11.-Capacidad instalada.

#### 9.-SUGERENCIAS METODOLOGICAS DE ESTUDIO

- 1.-Dedicar a la semana el mismo tiempo dedicado a la clase semanal mas una hora si es que se va con buenos resultados; si los resultados no son aceptables dedicar media hora mas a la semana hasta que se logre el resultado deseado.
- 2.-Desarrollar oportunamente las practicas, tareas e investigaciones encomendadas.
- 3.-Asistir a todas las clases programadas según el calendario oficial del IPN.
- 4.-Ser puntual y poner atención a las clases impartidas.

#### 10.-BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA.

- Manual de producción. Alford y Bangs. UTEHA
- OIT. Organización Industrial del Trabajo. UNESCO

- Control de la producción. Voris William. Hispano Europea
- Producción, Sistemas de Administración y Fabricación. Hoffman Thomas. CECSA

### 1.- MATERIALES Y PROCESOS DE FABRICACION “INDUSTRIA METALMECANICA Y DE PLASTICOS”

Harry D. Moore.  
Donald R. Kibbey.  
Editorial Limusa S.A. de C.V.  
1987. Tercera edición. México D,F.  
I.S.B.N. 968-18-1973-X  
REFERENCIA.- Diagramas de control.

### 2.- MATERIALES Y PROCESOS DE MANUFACTURA

John E. Nelly.  
Richard R. Kibbe.  
Editorial. Limusa S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores.  
1992. Primera edición. México D,F.  
I.S.B.N. 968-18-4381-9  
REFERENCIA.- Diagramas de manufactura.

### 3.- MAQUINAS HERRAMIENTA PARA EL TRABAJO DE METALES

GerolamoMembretti.  
Editorial. Gustavo Gili S.A.  
1973. Segunda edición. Barcelona España.

I.S.B.N. 84-252-0281-7

REFERENCIA.- Diagramas y cursogramas.

#### 4.- PROCESOS DE MANUFACTURA. VERSION SI

B.H. Amstead.

Phillip F. Ostwald.

Myron L. Begeman.

Editorial. Compañía Editorial Continental S.A. de C.V. México. (C.E.C.S.A.)

1985. Tercera edición. México D,F.

I.S.B.N. 968-26-0257-2

REFERENCIA.- Control de manufactura.

#### 5.- FORMADO DE METALES

Anderson Ashburn.

American Machinist Magazine.

Editorial. Mc Graw Hill de México S.A. de C.V.

1988. Primera edición. México D,F.

I.S.B.N. 968-422-082-0

REFERENCIA.- Análisis de tiempos y movimientos

#### 6.- PROCESOS BASICOS DE MANUFACTURA

H. C. Kazanas.

Glenn E. Baker.

Thomas Gregor.  
Editorial.McGraw Hill.Interamericana de México S.A. de C.V.  
1988. Primera edición. México D,F.  
I.S.B.N. 968-451-366-6  
REFERENCIA.- Manufactura de procesos.

#### 7.- PROCESOS DE MANUFACTURA Y MATERIALES PARA INGENIEROS

Lawrence E. Doyle.  
Editorial. Diana S.A. de C.V.  
1986. Segunda impresión. México D,F.  
I.S.B.N. 968-13-0976-6  
REFERENCIA.- Control de procesos.

#### 8.- MATERIALES Y PROCESOS DE FABRICACION

E. Paul De Garmo.  
J. Temple Black.  
Ronald A. Kohser.  
Editorial. Reverte S.A.  
1988. Segunda edición. Barcelona España.  
I.S.B.N. 84-291-4822-1  
REFERENCIA.- Fundamentos de manufactura.

#### 9.- INGENIERÍA DE MANUFACTURA “PRODUCTIVIDAD Y OPTIMIZACIÓN”

Koenig Daniel T.  
Editorial. Publicaciones Marcombo S.A.  
1990. Primera edición. México D,F.

I.S.B.N. 968-861-046-1

REFERENCIA.- Control de diagramas.

### 10.- LA TECNOLOGÍA EN EL TRABAJO DE LOS METALES

Richard L. Little.

Editorial. Compañía Editorial Continental S.A. México.

1980. Primera edición. México D,F.

I.S.B.N. 968-26-0183-5

REFERENCIA.- Diagramas de control de procesos.

### 11.-PAGINAS ELECTRONICAS

<http://www.monografias.com>