



**UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ASIGNATURA DISTRIBUCIÓN EN PLANTA
GUÍA LABORATORIO**

TEMA: MEJORAMIENTO DE LA DISTRIBUCIÓN EN PLANTA PARA EL PROCESO DE MANUFACTURA

OBJETIVO

Objetivo General: Sobre un problema presentado obtener y presentar datos, utilizando los diferentes y adecuados procedimientos para realizar un trabajo mejor.

Objetivos Específicos:

- Elaborar diagramas con base en el proceso de manufactura trabajado.
- Proponer un nuevo diagrama donde se mejore el proceso de fabricación actual.
- Levantar la distribución en planta y plasmar sobre este el diagrama de recorrido.

MARCO TEÓRICO

Diagramas de flujo.

Los diagramas de operaciones son herramientas indispensables en las empresas ya que definen un recorrido y determinan problemas que no se ven a simple vista como contra flujos, retrocesos. Para la representación gráfica de cualquier proceso se usan los diagramas, que sirven para observar los acontecimientos durante la totalidad de un trabajo cualquiera.

Para el desarrollo del siguiente trabajo que es el proceso de construcción de prototipo en madera, se elaboraron los diagramas de operaciones, de análisis del proceso y el diagrama de recorrido, aquellos diagramas, indican claramente la secuencia de eventos en orden cronológico desde los materiales en bruto hasta el empaqueo de productos terminados. Aquí se exponen todas las operaciones, inspecciones, tolerancias de tiempo y materiales que se van a utilizar en su proceso de fabricación.

Mediante una descripción de una manera literal, se elaboraron los diagramas ya mencionados, basándonos en las reglas y normas establecidas para cada caso.

Diagramas de flujo.

Dentro de las macro decisiones se encuentran la selección del proceso y la selección de la tecnología. Una vez que se toman estas decisiones, se puede proceder con las decisiones de nivel micro en el diseño del proceso, que son el análisis del flujo del proceso y la distribución de las instalaciones. Estas decisiones de nivel micro afectan la toma de decisiones de otras partes de operaciones, incluyendo decisiones sobre programación, niveles de inventario y tipos de puestos que se diseñaran, así como los métodos de control de calidad a usar. Por lo tanto las micro decisiones sobre el diseño de procesos se deben diseñar siempre teniendo en mente sus efectos sobre las demás partes de operación.

Uno de los instrumentos de trabajo más importantes es el diagrama de proceso, que es una representación gráfica relativa a un proceso industrial o administrativo.

Existen diferentes tipos de diagramas de proceso, cada uno de los cuales tienen aplicaciones específicas.

1. Diagrama de operaciones de proceso:

Este diagrama muestra la secuencia cronológica de todas las operaciones en taller o en maquinas. Inspecciones, márgenes de tiempo y materiales a utilizar en un proceso de fabricación o administrativo, desde la llegada de la materia prima hasta el empaque o arreglo final del producto terminado.

Los diagramas se utilizan para describir y mejorar el proceso de transformación en los sistemas productivos.

Símbolos utilizados.

- Un rectángulo, significa una inspección (revisión).
- Una rueda significa una operación (una tarea o actividad de trabajo)

2. Diagrama de flujo de proceso:

Contiene en general muchos mas detalles que el de operaciones. Este diagrama es especialmente útil para poner de manifiesto: distancias recorridas, retrasos y almacenamiento temporales. Una vez expuestos estos periodos no productivos, el analista puede proceder a su mejoramiento. Además de registrar las operaciones y las inspecciones, el diagrama de flujo de proceso muestra todos los traslados y retrasos de almacenamiento con los que tropieza un artículo en su recorrido por la planta. En él se utilizan los símbolos además de los de operación e inspección.

- Una flecha indica transporte (movimiento de material de un lugar a otro)

- Un triángulo apoyado sobre su vértice, indica un almacenamiento (colocar en inventario o almacenar).
- Una D grande, significa retraso.

Cuando es necesario mostrar una actividad combinada, por ejemplo: una operación y una inspección en una estación de trabajo, se representa con un círculo inscrito dentro de un rectángulo.

Estos diagramas se utilizan principalmente para expresar un problema o para disminuir o eliminar actividades que no añaden valor al producto como transporte, inspección, retrasos, almacenamiento, o para mejorar el flujo en terminales.

Cuando se realiza un diagrama de flujo, las preguntas típicas que se deben hacer son:

- 1. QUE.** ¿Qué operaciones son realmente necesarias?, ¿Se pueden eliminar algunas operaciones. Combinar o simplificarse?, ¿Se debe rediseñar el producto para facilitar la producción?
- 2. QUIEN.** ¿Quién realiza cada operación? ¿Puede rediseñarse la operación para utilizar menos habilidad o menos hora hombre? ¿Pueden combinarse las operaciones para enriquecer puestos y mejorar así la productividad o las condiciones de trabajo?
- 3. DONDE.** ¿En donde se realiza cada operación? ¿Puede mejorarse la distribución para reducir la distancia que se recorre o para hacer que las operaciones sean más accesibles?
- 4. CUANDO.** ¿Cuándo se realiza cada operación? ¿Existe un exceso de retrasos o almacenamiento? ¿Algunas operaciones ocasionan cuellos de botella?
- 5. COMO.** ¿Cómo se hace la operación? ¿Pueden utilizarse mejores métodos, procedimientos o equipos? ¿Debe revisarse la operación para hacerla más fácil o para que consuma menos tiempo?

A partir de las respuestas a estas preguntas, se pueden hacer mejoras en los procedimientos, tareas, equipo, materia prima, distribución o información para control administrativos. Básicamente el objetivo es añadir mayor valor al producto o al servicio mediante la eliminación del desperdicio o de actividades innecesarias en todas las etapas. El análisis de flujo del proceso, no solo tiene una naturaleza tecnología., este tipo de análisis también afecta al diseño de puestos y los aspectos sociales del ambiente de trabajo. El análisis de flujo de proceso se puede considerar como un problema sociotécnico.

En un intento por desarrollar este problema, el autor desarrolló un enfoque sociotécnico combinado para una oficina. Este enfoque incluyo, que tanto un análisis tradicional del flujo

del proceso como un diagnóstico de los puestos y de las actitudes organizacionales. Después del análisis se concluyó, que se debe poner mucha atención en el elemento humano en el análisis del flujo del proceso, no solo para el diseño del nuevo sistema, sino también para obtener la aceptación de los cambios. La investigación ha demostrado que la mejor manera de lograrlo es involucrando a las personas afectadas en todas las etapas del diagnóstico del diseño. Esto tiende a promover la propiedad individual del nuevo sistema y, por lo tanto, reduce los temores relacionados con el cambio.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Materiales y Herramientas

- 1 Lámina de Madera de 29 cm de diámetro y 3 cm de grosor.
- 1 Larguero de madera pino de 3m x 4 cm x 4 cm.
- 1 larguero de madera pino de 2 m x 4 cm x 4cm.
- 4 puntillas de 1 ½ ” (opcional)
- 1 pegante de 120 gr.
- Cinta métrica de 1 m.
- Cámara de Video.

Herramientas

- Escuadra.
- SERRUCHO

Equipos

- Lijadora de Acabado
- Sierra Caladora
- Taladro de Banco
- Sierra de ángulo compuesto o circular.

Nota: Los materiales serán aportados por el estudiante o grupo de trabajo.

ADVERTENCIA

- Antes de iniciar con la guía, se debe leer detenidamente al instructivo de uso de las máquinas y herramientas, así como el instructivo interno del laboratorio.

--Número máximo de personas permitidos en el laboratorio: 8

PROCEDIMIENTO.

Caso General.

Maderas & Maderas junto con el ingeniero encargado, pudieron diseñar el procedimiento de ensamblado de la butaca, ahora la empresa esta interesada en evaluar todo su proceso actual de fabricación de la butaca, por lo que le solicitan al ingeniero que recoja los datos necesarios para poder realizar dicho estudio.

El ingeniero encargado decide visitar el taller de trabajo donde se encuentran trabajando seis personas los cuales están fabricando la última butaca de la producción del día, el ingeniero a cargo observa el proceso de fabricación tal como se muestra a continuación y hace sus respectivas anotaciones:

Nota: Filmar una parte del proceso de fabricación de la Butaca.

Proceso de elaboración “Butaca”

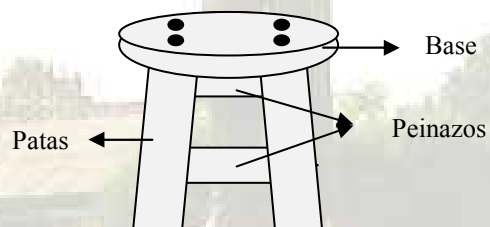
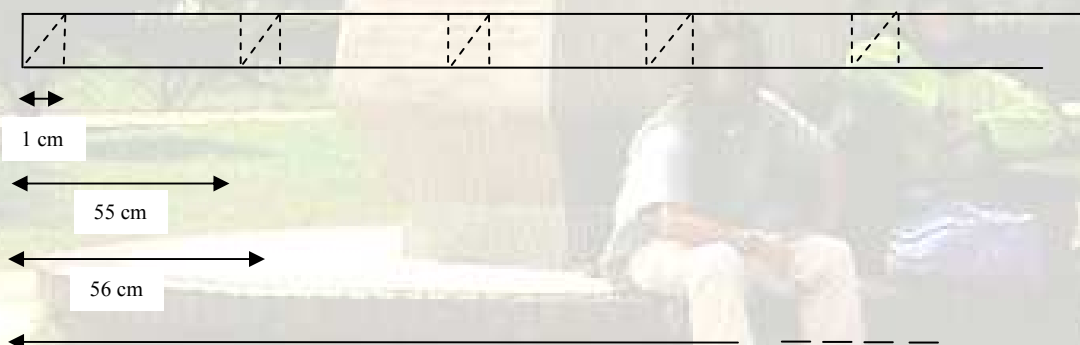


Figura No 1.

1. Trazado de Patas: Trace una línea vertical a 1 cm, otra a 55 cm y a 56 cm del orillo del larguero, repita 3 veces el proceso en el mismo larguero. Terminado de realizar los trazos, trace una diagonal entre los trazos desde la esquina derecha hacia la izquierda. Ver figura No 2.



3 mt

Figura No 2.

2. Trazado de Peinazos: Terminado de trazar las líneas para el corte de las patas. Tome el mismo larguero de madera y trace una línea a 15 cm del ultimo trazo (paso anterior), repita el proceso 3 veces, luego trace una línea 22 cm y repita el proceso 3 veces. Ver figura No 3.

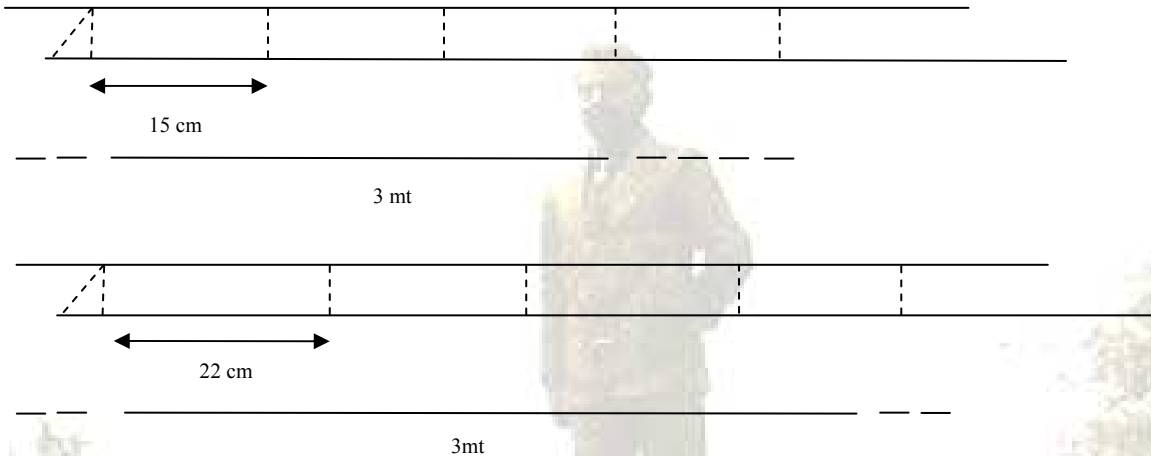


Figura No 3.

3. Trazado de Base: Trace sobre la lámina de madera una circunferencia con un diámetro de 28 cm. Ver figura No 4.

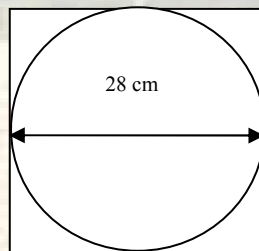


Figura No 4.

5. Corte y lijado de Partes: Corte las patas por las diagonales y peñales por las líneas verticales con ayuda de la sierra de ángulo compuesto (Instructivo para el uso de máquinas y herramientas “herramientas de banco”). Corte con ayuda de la caladora la base de la butaca (Instructivo para el uso de máquinas y herramientas “herramientas de banco”). Terminado de realizar los cortes lije inicialmente las partes con un papel lija de 80 y luego con papel lija de 120. Las partes deben quedar como lo muestra la figura No 5.

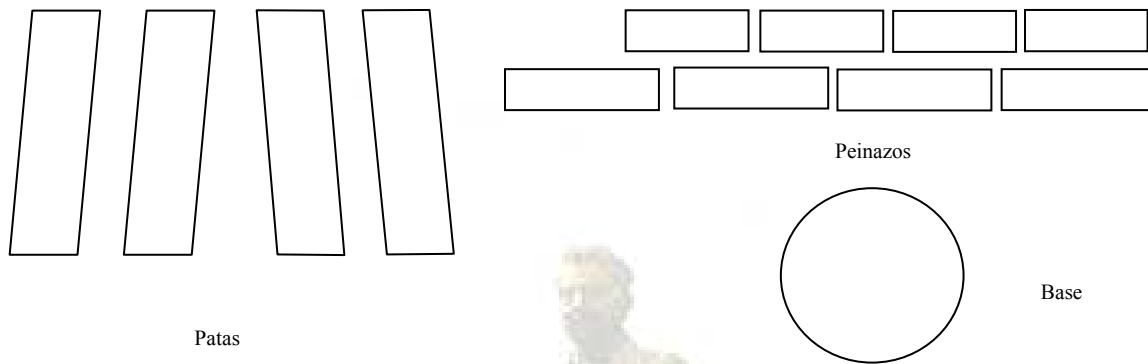


Figura No 5.

CALCULOS, TABLAS Y CUESTIONARIO.

1. En los mismos grupos de trabajo, divídanse en 2 subgrupos A y B, donde el grupo A realizaran las patas de las butacas siguiendo el proceso de elaboración, el grupo B realizara los travesaños y la base, al finalizar los trazados y corte de las piezas, estas llegaran a la mesa de trabajo donde un integrante del grupo realizará el ensamble. En cada grupo se deberá tomar los tiempos de ejecución de cada tarea, identificar las operaciones, inspecciones, materiales, movimientos, almacenajes y retrasos, según el diagrama a utilizar.

Ambos subgrupos se reunirán y:

2. visualizaran el método actual del proceso a través del diagrama de Proceso de la Operación.
3. Que muestra el diagrama de Operaciones y que se puede mejorar.
4. Propongan un nuevo y mejor procedimiento haciendo uso del diagrama de operaciones y establezca las diferencias entre el actual y el propuesto.
5. Cual es el propósito principal del diagrama de proceso de la operación propuesto.
6. Levante la distribución de planta a escala, realice el diagrama de recorrido y anexe los planos de la práctica realizada.
7. A través de la experiencia vivida en la elaboración de la butaca. ¿Por qué es necesario analizar las operaciones a través de la construcción de diagramas a partir de la observación directa y no de la información obtenida por otro medio como ayudantes o supervisores?
8. conclusiones y recomendaciones sobre el laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA

NIEBEL, Freivalds, Ingeniería de Industrial Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo. México, Editorial Alfaomega. 2002. Pág. 20 a la 57.

