

**Análisis Crítico del Capítulo 8: Diseño de instalaciones y trabajo**

Evaluación de Proyectos



1 de octubre de 2015

UADY

Nombre de equipo: Raptors

Integrantes: Josafat Padilla Chi

Kevin Pacheco Martínez

Oscar Pérez Ayuso

Maestro: Emilio Gabriel Rejón Herrera

Una vez seleccionados y diseñados los procesos, las organizaciones deben de diseñar la infraestructura para implementarlos. Esto se logra mediante el diseño de las instalaciones físicas y las tareas de los trabajos que deben realizarse.

La disposición de las instalaciones se refiere al arreglo específico de las instalaciones físicas. Los estudios de disposición de instalaciones son necesarios siempre que se construye una instalación nueva, un cambio significativo en la demanda, un bien o servicio son introducidos y se instalan diferentes procesos, equipos o tecnología. En el libro nos menciona 4 tipos de esquemas básicos para las disposiciones de instalaciones, los cuales son disposición por producto el cual es un arreglo basado en la secuencia de operaciones que se realizan durante la manufactura de un bien o el suministro de un servicio. Un ejemplo en la utilización de este esquema es una refresquera como la Pepsi o Coca-Cola las cuales tienen sus bandas o maquinaria en las cuáles todas las botellas son lavadas, procesadas, llenado, etiqueta y tapado y luego ponerlas en cajas, entonces todos los refrescos llevan el mismo proceso la cual es la principal ventaja este esquema. Otro esquema es la disposición por proceso, el cual se trata de dividir las áreas en actividades similares, por ejemplo un hospital el cual se divide en departamentos como rayos x, consultas, sala de espera, etc. El siguiente esquema es la disposición por grupo, el cual clasifica las partes en familias o en especialización de estas, por ejemplo un consultorio especializado en tratamiento psicológico, o un consultorio dental los cuales se especializan en un área. Por último tenemos la disposición de posición fija la cual es cuando los recursos necesarios para manufacturar un bien o suministrar un servicio. Por ejemplo un edificio, barco o cualquier cosa que esté en un solo lugar.

Problemáticas del manejo de materiales.

•Vehículos industriales: Tales como montacargas

•Sistemas de banda transportadora de trayectoria fija: Las principales funciones son el transporte y almacenamiento, y se utilizan en general cuando la ruta no varía, se requiere un movimiento continuo y se necesita clasificación automática.

•Grúas de puente: Dispositivos fijos a rieles de carga y guía que se emplean para mover o transferir materiales entre puntos dentro de un área específica

•Sistemas automatizados de almacenamiento y recuperación: Son configuraciones de alta tecnología para manejar o almacenar materiales que por lo general involucran control por computadoras, cargas unitarias, y una interfaz de control digital por computadora.

•Sistemas de tractor-trailer.

Muchas empresas japonesas empezaron a implementar ciertas prácticas y técnicas que le permitieron dar una mayor flexibilidad a sus plantas en la producción de nuevos productos o nuevos tipos de un mismo producto. Pudieron abaratar los costos de desarrollo de sus productos y también adecuarlos a la demanda específica que pudieran tener en ciertos periodos de tiempo. Lo que les permitió tener una productividad de casi el doble de la eficiencia de empresas americanas y europeas.

Para realizar cualquier producto se necesitan de cierto número de tareas, por ejemplo: para hacer un reloj se necesitan tres tareas. Para empezar la tarea 2 necesita que a tarea 1 esté terminada, y la tarea 3 necesita de que la tarea 2 esté terminada. La tarea uno tiene un tiempo .5 minutos, la 2 de .3 minutos y la 3 de .2 minutos. Observamos que el tiempo necesario para terminar el reloj es la suma de los tiempos de sus tareas, con eso obtenemos que un reloj se termina en un minuto.

El balanceo de la línea de ensamble es una técnica para agrupar tareas entre las estaciones de trabajo de modo que cada estación tenga la misma cantidad de trabajo. Por tanto, en el ejemplo anterior podemos agrupar 2 estaciones de trabajo donde en la primera estación de trabajo tenga la tarea 1, y la segunda estación tenga la tarea 2 y 3, de modo que ambas estaciones de trabajo tenga una duración de .5 minutos y de esta manera se evitan los cuellos de botella y se aumenta la producción de los empleados aprovechando de mejor manera los tiempos.

Para poder realizar un balance de la línea de ensamble se requiere de conocer 3 tipos de información:

* El conjunto de tareas por realizar y el tiempo que se requiere para cada una.
* Las relaciones de precedencia entre las tareas, es decir, la secuencia en la que deben ejecutarse.
* La tasa de producción deseada.

Un concepto importante es la duración del ciclo (CT), que es el intervalo entre las salidas sucesivas de la línea de ensamble.

Tiempo máximo de una tarea ≤ CT ≤ Suma de los tiempos de las tareas

El CT no puede excederse del tiempo total de todas las tareas y no puede ser menor al tiempo que tarda la tarea más larga. En nuestro ejemplo: el CT quedaría entre .5 minutos y 1 minuto.

También en base a la siguiente fórmula se puede calcular el CT

CT = A/R

donde: A es el tiempo disponible y R es la producción deseada.

Ejemplo: Para producir 600 unidades en un turno de 8 horas, la duración del ciclo no debe ser mayor que:

(8 horas)(60 minutos)/600 = .8 minutos

De la misma manera si queremos calcular otros valores como A, simplemente despejamos en la fórmula.

Existen otras fórmulas que nos permiten calcular distintas variables para evaluar el desempeño de una línea de ensamblaje, algunas de ellas son:

* Determinar la producción que puede lograrse dada la duración del ciclo

R = A/CT

* Si se tiene solo una estación R = (8)(6)/1 = 480 unidades/turno.
* Si se tienen dos estaciones R = (8)(6)/.5 = 960 unidades/turno.
* Para una duración de ciclo determinada, también es posible calcular el número teórico mínimo de estaciones de trabajo que se requieren:

N = ∑t/CT

N = Número de estaciones de trabajo

Ejemplo: (.5)(.2)(.3)/0.5 = 2 estaciones de trabajo.

* Las siguientes ecuaciones proporcionan información adicional sobre el desempeño de la línea de ensamblaje:
* Tiempo total disponible = (N)(CT), ie 3(0.5) = 1.5
* Tiempo total sin actividad = (N)(CT) - ∑t, ie (3)(.5) - 1 = .5
* Eficiencia de la línea de ensamble = ∑t/(N)(CT), ie (1)/(3)(.5) = .67

Retraso del balanceo = 1 - eficiencia de la línea de ensamblaje,

1 - .67 = .33

Si se utilizan dos estaciones de trabajo la eficiencia se incrementa a 1 o 100%

Con una cantidad grande de tareas, el número de configuraciones posibles de las estaciones puede ser muy alto, lo que hace que el balanceo de tareas sea muy complejo. Para asignar tareas de a las estaciones de trabajo se utilizan reglas de decisión.

Para problemas muy grandes de balanceo las reglas se incorporan en algoritmos computarizados y modelos de simulación.

Existen reglas de decisión para ordenar tareas que dependen de la terminación de otras tareas para su comienzo, estas reglas son:

* Elija un conjunto de “tareas asignables”, aquellas para las que todos sus predecesores inmediatos ya se han asignado.
* Asigne en primer lugar a la tarea asignable con el tiempo más largo.
* Construya un nuevo conjunto de candidatos asignables.

Al diseñar disposiciones por proceso el objetivo es arreglar los departamentos uno con relación a otro. Para poder analizar dichas relaciones se utiliza una matriz de carga. Una matriz de carga lista el número de movimientos de un centro de trabajo a otro durante cierto periodo, como un año. Se supondrá que el costo es proporcional a la distancia recorrida. Como ésta depende de la disposición, se utiliza el siguiente enfoque.

* Hacer una disposición de prueba.
* Calcular las distancias entre los departamentos.
* Generar una matriz volumen-distancia.
* Utilizar la matriz para proponer cambios en el modelo.
* Repetir el proceso desde la etapa 2 hasta obtener una disposición satisfactoria.

Debido a que existe un gran número de acomodos posibles en el diseño de instalaciones, se ha creado software que ayuda a la disposición de las instalaciones. Las ventajas de estos software es que pueden investigar entre un número mucho mayor de disposiciones potenciales de lo que puede hacerse en forma manual. Un aspecto importante en la disposición de instalaciones que también se debe poner especial atención al diseño y disposición de las estaciones de trabajo. La principal razón es que un lugar de trabajo debe permitir la eficiencia y eficacia máximas al efectuar la tarea o actividad.

Para las estaciones de trabajo es muy necesario que se respondan varias cuestiones puesto que para garantizar la eficacia de los trabajadores es necesario que estos estén cómodos en su ambiente de trabajo. También es absolutamente necesario que se garantice la seguridad de esto puesto que de otra forma no harán lo que deberían hacer.

En estados unidos alrededor de dos tercios de la fuerza de trabajo se enfoca a recabar, organizar y analizar la información. Debido al aumento de las tecnologías los espacios físicos de trabajo han ido disminuyendo y se han ido incrementando los espacios de trabajo virtuales, las bibliotecas se han vuelto ahora digitales, servicios como la banca, seguros, educación entre otros han cambiado a lugares de trabajo virtuales incluso empresas como AT&T e IBM están reduciendo su espacio de trabajo de oficinas entre 25 y 67%.

Los lugares de trabajo virtuales consisten en que los trabajadores laboran a distancia, desde sus hogares, habitaciones de hotel, aeropuertos u otras habitaciones remotas por medio de tecnología informática. La tecnología informática también posibilita la formación de equipos virtuales de personas ubicadas en distintos puntos geográficos.

El uso de estos trabajos virtuales es bastante diferente y como consecuencia esto afecta la medición del desempeño de los empleados y los equipos. Esto es algo que es difícil obtener y por ello es necesario idear formas de medir el desempeño

**Conclusión**

Una vez seleccionados los procesos, debemos determinar qué diseño vamos a elegir, ya que para aplicar los procesos necesitamos instalaciones o infraestructura del lugar en donde vamos a aplicar los procesos. Entonces debemos elegir entre las cuatro esquemas de disposiciones de instalación, si es por producto, por proceso, por grupo o por posición fija, luego de elegir el esquema, se procede a determinar el diseño de la instalación mediante el esquema que se eligió y así obtener todas las ventajas que se ofrecen mediante los esquemas mencionados antes. Luego de esto debemos tener en cuenta los materiales que se utilizarán en la empresa, o negocio, es decir tener mucho cuidado con el manejo de los materiales ya que si se daña algún material o algo parecido, se perderá dinero en la inversión y afecta directamente al dinero del negocio. Cuando se diseña por disposición de producto hay que tener en cuenta dos problemas, el retraso por bloque de flujo que es cuando una unidad termine su proceso pero no puede liberar su proceso ya que la otra área está lleno su almacenamiento, entonces allí se pierde tiempo en la producción. Otro punto a tener en cuenta es el retraso por la falta de trabajo y es cuando el proceso anterior en la línea de ensamblaje se atrasa y no puedo entregar el producto a la siguiente área o proceso, y entonces se queda atrasado el trabajo.

Es muy importante para los procesos tener líneas de ensamble con todas sus tareas balanceadas, ya que nos permiten adecuarnos más rápidamente a las necesidades del negocio como la demanda. Además nos ahorran tiempo de producción y nos generarán ahorros en la mano de obra. Es bueno contar con fórmulas y ecuaciones que nos brindan información acerca de nuestra línea de ensamblaje, ya que esto nos permite tener resultados numéricos que nos pueden indicar ciertas falencias en nuestros procesos, lo que da posibilidad a una mejora continua.

Creo que los conceptos y fórmulas dentro del balanceo de línea de manufactura se pueden llegar a aplicar a productos software, ya que se componen de tareas y normalmente se dividen en tareas más pequeñas para poder determinar el tiempo de cada una de ellas. El único problema es que esas predicciones de tiempo siempre varían y además pueden tener un rango amplio de error, por lo que nuestros cálculos pueden llegar a nos precisos.

Para la creación de los espacios de trabajo existen varias formas de realizarlo y para ello se han creado formas eficaces de determinar cuál es el acomodo que más garantice que nuestra productividad será buena pero para obtener la más óptima es algo complicado es por ello que se han creado software que ayuden a determinar esto en base a nuestras prioridades, tales como reducir costos o aumentar productividad etc.

Algo muy necesario a la hora de crear los espacios de trabajo de cada uno de los que pertenecerán a nuestra empresa es necesario determinar ciertos factores, esto con el fin de que el ambiente sea cómodo y tenga lo necesario para poder efectuar un buen trabajo cumpliendo con las necesidades de nuestra empresa. Para el diseño de estas es necesario saber que se realizará en dicha área, que materiales se necesitan, cuanta gente estará en ellas entre otras cosas, con esta información podremos saber qué recursos deben utilizarse.

Como parte de las áreas de trabajo y el tratar que sea lo más cómodo posible han surgido nuevas áreas de trabajo llamadas virtuales, estas proveen a nuestros trabajadores una mejor comodidad y además les brindan el poder trabajar desde lugares lejanos ayudando así a que nuestra empresa siga funcionando.