MÉTODOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

Presentado por:
Leady Johana Oliveros Granados
Cod: 9500812

Presentado a:
Ing. Andres Mauricio Diaz M.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
ESPECIALIZACION EN GERENCIA LOGÍSTICA INTEGRAL
LOGÍSTICA COMERCIAL
AÑO 2017

MÉTODOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

Leady Johana Oliveros Granados
Universidad Militar Nueva Granada
Especialización en Logística Integral
Bogotá, Colombia
leadyjohana_0910@hotmail.com

Resumen *– Dentro del proceso de organización de una planta de producción para lograr calidad, eficiencia y precios competitivos de los productos que se fabrican, ocupa un lugar destacado la distribución. Esencialmente, tiende a evitar gastos innecesarios de mano de obra, de espacio y factores que afectan la productividad de una organización, para lograr la eficiencia en una buena distribución de planta también se logra la estabilidad.*

El ubicar en su justo sitio maquinas, herramientas y accesorios, el dar entrada y salida racionales a las materias y productos antes, durante y después de su proceso en planta, pasando desde los almacenes de materias a los departamentos de depósito, embalaje y expedición, y el lograr, en definitiva, que las operaciones propias de la actividad industrial se produzca con mínimos movimientos de materiales y de hombres, exige unos conocimientos técnicos y una preparación de vital importancia para la empresa. De ahí que deba encomendarse esta tarea a expertos cuya formación y experiencia les permita considerar muchos factores que intervienen en el proceso productivo para planear la distribución del modo más eficiente.

En el presente artículo, se describirán los principios básicos, tipos y factores que afectan la distribución en planta.

PALABRAS CLAVE: Distribución, eficiencia, proceso, producto, fluidez.

Abstract *— Within the process of organizing a production plant to achieve quality, efficiency and competitive prices of the products that are manufactured, distribution occupies a prominent place. Essentially, it tends to avoid unnecessary costs of labor, space and factors that affect the productivity of an organization, to achieve efficiency in a good distribution of plant stability is also achieved.*

The location in its right place machines, tools and accessories, giving rational input and output to materials and products before, during and after the process in plant, passing from the warehouses of materials to the departments of deposit, packaging and shipping, and the achievement, in short, that the operations of industrial activity occur with minimal movement of materials and men, requires technical knowledge and preparation of vital importance to the company. Hence, this task should be entrusted to experts whose training and experience allow them to consider many factors that intervene in the production process to plan distribution in the most efficient way.

In this article, the basic principles, types and factors that affect plant distribution will be described.

KEY WORDS: Distribution, efficiency, process, product, fluency.

I. INTRODUCCIÓN

En este artículo se pretende mostrar la implementación de distribución en planta existente el cual viene evolucionando mediante métodos y aplicación que se han utilizado y actualizado durante años, la distribución en planta es un concepto utilizado para referirse de disposición de los equipos, centros de trabajo, departamentos, áreas y los tipos de distribución de plantas donde se evidenciara la descripción que determinara el tipo de distribución en planta que necesitamos, esto con la finalidad de comprender y hacer de este una herramienta de apoyo para la facilitar el desarrollo de las tareas, este tema se considera importante para el buen entendimiento de nuestras distintas áreas de trabajo dentro de la empresa.

Lo que se desea lograr y obtener con una buena distribución en planta es:

La integración de todos los factores que afecten la distribución: Cuando se habla de integración nos referimos a esfuerzos coordinados, la planeación conjunta y la convivencia pacífica entre los sectores que la conforman. [1] En todo proceso productivo se puede presentar ciertas dificultades que pueden afectar el proceso de distribución, por tal motivo se debe evaluar para así identificarlas, y realizar un estudio exhaustivo para identificar las desviaciones y unificarlas, de tal manera que se pueda minimizar los impactos negativos en una producción dada.

Movimientos de personal según distancias mínimas: el movimiento de personal entre distancias cortas, no es más que el traslado de materias primas de un sitio a otro, donde las distancias de traslado pueden ser un poco reducidas, pero si se toma en cuenta las distancias y los espacios, esto puede generar congestionamiento en el traslado de un lado a otro, debe operarse muy coordinadamente, donde los tiempos de permanencia de una mercancía sea muy corta.

Circulación de trabajo a través de la planta: la ubicación de las maquinas, los departamentos, las estaciones de trabajo, las áreas de almacenamiento, los pasillos y los espacios comunes dentro de una instalación productiva propuesta o ya existente, va asegurar la buena dinámica en una planta. [1] La finalidad de la distribución de una planta consiste en organizar estos elementos de manera que se asegure la fluidez de trabajos, materiales, personas e información a través del sistema productivo.

El óptimo desplazamiento en la ejecución laboral dentro de una planta, va a depender en gran medida que la distribución de las maquinas, inventarios de materiales, entre otros estén bien distribuidas.

Utilización efectiva del todo el espacio: la utilización efectiva de los espacios asegura la fluidez de trabajo, personas e información a través del sistema productivo. [1] El aprovechamiento óptimo de los espacios va a permitir que se reduzcan los accidentes, la productividad es mayor, reduce los costos y el trabajo no estaría sometido al estrés que puede ser producido por la falta de ergonomía de los espacios.

Mínimo esfuerzo y seguridad en los trabajadores: cuando se habla del mínimo esfuerzo, se refiere a un sistema de producción automatizado, que ejecuta operaciones de carga y descarga, y que minimiza la acción del hombre para levantar peso, que además contribuye a ser más seguro las operaciones.

Flexibilidad en la ordenación para facilitar reajustes o ampliaciones: Se enfoca en la facilidad o flexibilidad del entorno para ser reestructurado, basado en un requerimiento estructural o físico del área o espacio de una planta, es decir, debe existir una maleabilidad a la hora de modificar los espacios

II. Estado del arte

La historia de la distribución en planta da sus primeros inicios en el año 1970 con los planeamientos y técnicas sobre la cadena de suministro planteados por el señor **Richard Muter** quien Se hizo acreedor a la medalla de Gibreth por

sus contribuciones a la ingeniería industrial y al Red Apple award por educación en manejo de materiales.

Unos años más adelante el señor **Fred E. Meyers**, quien cuenta con 14 años de experiencia en ingeniería industrial y administración de la producción, ha enseñado distribución en planta y manejo de materiales en más de 50 clases a miles de estudiantes y ha creado más de 100 productos nuevos, bodegas y distribución de oficinas en Carbondale EEUU en 1971.

El **Dr. Dileep R. Sule** es Phd. En ingeniería industrial en administración de operaciones en Texas A&M University. Ha escrito libros acerca de instalaciones de manufactura, programación industrial, logística de localización y asignación de instalaciones. Fue premiado por sus istalaciones en ingeniería por *Lousiana Tech Engineering Foundation* en 1972, 1978, 1979, 1988, posee vasta experiencia en estas áreas debido a su trabajo como consultor en diferentes empresas. [2]

Otra figura de la distribución en planta es **Stephan Konz** quien es profesor jubilado de ingeniería industrial en Kansas State University, durante su carrera ha publicado más de 225 artículos, es autor del texto más popular en diseño del *trabajo Work Desing: Occupational Ergonomic*. [2]

En 2016 Aparecen nuevos conceptos relacionados con manufactura Lean enfocado a la creación de flujo para poder entregar el máximo valor para los clientes, utilizando para ello los mínimos recursos necesarios, es decir, ajustados. [3]

La manufactura lean tiene un valor agregados con los mapas de flujo de valor (VMS), lo cual se evidenciará en el presente artículo.

III. METODOLOGÍA

En la distribución en planta se hace necesario conocer los factores implicados en ella y las interrelaciones existentes entre los mismos. La influencia o importancia relativa de estos factores pueden variar de acuerdo a cada organización y situación concreta.

Todo inicia con la adecuación de la logística interna en cada organización ya que es una herramienta clave para las empresas, la logística interna son todos aquellos procesos de la cadena de suministro que tienen lugar dentro de la propia empresa. Es decir desde que la compañía recibe la mercancía en sus instalaciones hasta que esta sale, ya sea hacia el colaborador logístico o rumbo a su destino final. [4]

Podemos distinguir 4 fases dentro del proceso de logística interna:

1. Recepción: Toda empresa que quiera llevar su cadena de suministro debe ser capaz de recepcionar mercancía. Además de los recursos necesarios como instalaciones, maquinaria, personal también debe poseer un sistema informático para gestionar la mercancía que van a recibir y llevar una previsión de cómo y cuándo va hacerlo.

2. Ubicación: La ubicación no se limita a colocar la mercancía en estantería. Puede que los materiales no tengan que ser almacenados, si no llevados directamente a otro punto de la cadena de suministro. Además debemos estudiar la posición de cada material en el almacén para optimizar los trayectos. Cuando más rotación tenga un producto, más accesible ha de estar, colocados a menor altura.

3. Aumentar el valor: acá es donde se encuentran todos los procesos que suman valor. Por ejemplo si al recepcionar la mercancía hemos de hacer procesos de piking de consolidación o cualquier otro tipo de manipulación adicional. La gestión del stock en tiempo real es otra tarea que aumenta o se debe tener en cuenta en el almacenamiento.

4. Salida: También forma parte de la logística interna la responsabilidad de dar correcta salida hacia el siguiente paso de la cadena de suministro. Por ejemplo si entregamos la

mercancía a un proveedor logístico hemos de asegurarnos de buscar uno que pueda cumplir con nuestras necesidades, así como dejar registrado dicho movimiento.

Una vez la mercancía salga de la empresa no se debe perder el control de ella. Para ello se debe tener la trazabilidad de los envíos y si es posible integrarlo con el sistema de la compañía. [4]

Adicional existen diferentes tipos de diagramas que facilitan la distribución en planta, la misión es encontrar la mejor ordenación de las áreas de trabajo y del equipo en aras a conseguir la máxima economía en el trabajo al mismo tiempo que la mayor seguridad y satisfacción de los trabajadores.

La distribución en planta implica la ordenación de espacios necesarios para el movimiento del material, almacenamiento, equipos o línea de producción, equipo industrial y administración.

Diagrama de Hilos

Es un plano o modelo a escala en que se sigue y mide con un hilo el trayecto de los trabajadores, de los materiales o del equipo durante una sucesión determinada de hechos.

Estos tipos de diagramas nos ayudan a disminuir los daños físicos y extravíos del producto, mejora la ubicación de la maquinaria y es efectivo en el aprovechamiento del tiempo y rapidez en el proceso productivo. [4]

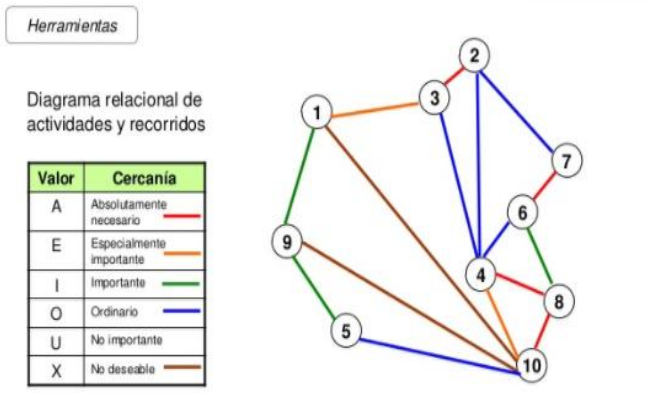
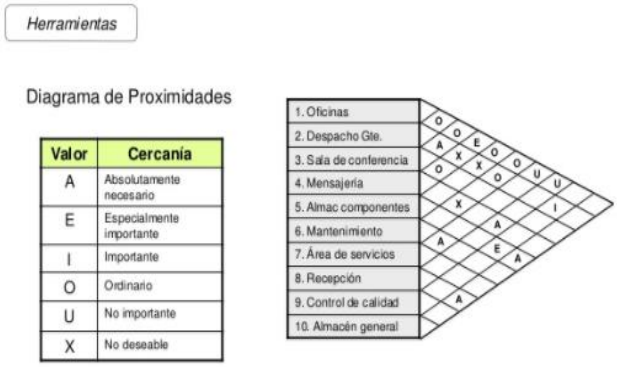


Diagrama de interrelaciones o diamante

Presenta la relación entre factores/problemas. Toma la idea principal o problema y presenta la relación entre los ítems relacionados. Al utilizarlo se demuestra que cada ítem puede ser conectado con más de un ítem diferente a la vez. [5]



Se aconseja que se debe buscar los procesos que no aportan valor para eliminarlos. Hay que revisar lo que se hace, porque se hace, como se hace y replantearnos si aún debemos seguir haciéndolo. En este sentido es un papel muy importante los indicadores de rendimiento, que sirven para medir como rinde la empresa según la distribución de planta con la que cuentes.

Los factores que afectan la distribución en planta se dividen en los siguientes grupos (materiales, maquinaria, hombre, movimiento, espera y servicio) a los cuales se les analizaran ciertas características y consideraciones que se deben tener en cuenta en el momento de llevar a cabo una distribución en planta. [6]

Factor material

El factor más importante es el material el cual incluye los siguientes elementos: materias primas, materiales entrantes, material en proceso, producto terminado, material saliente o embalado.

Factor Maquinaria

La información sobre la maquinaria incluye las herramientas y equipos es fundamental para una ordenación apropiada de la misma, este factor incluye los siguientes elementos: maquinaria de producción, equipo de proceso o tratamiento.

Factor Hombre
Como factor de producción el hombre es mucho más flexible que cualquier material o maquinaria, se puede trasladar o dividir el trabajo, entrenarlo para nuevas operaciones y generalmente encaja en cualquier tipo de distribución. El trabajador se debe tener en consideración como la economía de la organización.

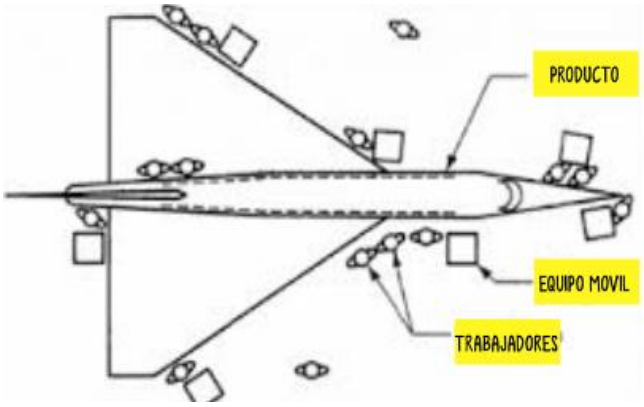
Factor movimiento
El movimiento es uno de los tres elementos básicos de la producción (material, hombre y maquinaria, el movimiento ayuda efectivamente a disminuir los costos de producción como a mejorar el nivel de vida, el objetivo es eliminar movimientos innecesarios y antieconómicos.

Factor Espera
El material puede esperar en un área determinada a contener los materiales en espera; esto se llama almacenamiento, los materiales también puede esperar en la misma área de producción, aguardando ser trasladados a la operación siguiente, a esto se le llama demora o espera. Los costos de espera incluye los siguientes: costo de manejo efectuado al punto de espera y del mismo a la producción, costo del manejo en el área de espera.

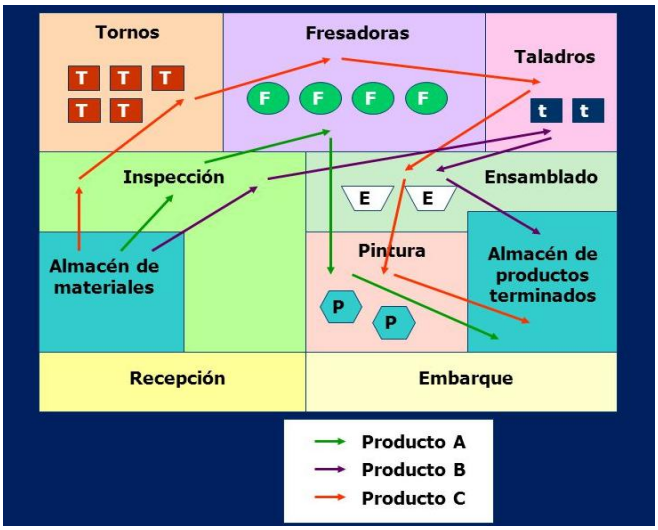
Factor Servicio
Los servicios de una planta son las actividades, elementos y personal que sirven y auxilian la producción. Los servicios mantienen y conservan en actividades a los trabajadores, materiales y maquinaria.

Existen 3 tipos de distribución en planta las cuales se adaptan a las condiciones de producción de determinada empresa, a continuación se dan a conocer:

Distribución por posición fija
Este tipo de distribución es apropiada cuando no es posible mover el producto, debido a su peso, tamaño, forma, volumen o alguna característica particular que lo impida, es decir se utilizan en los procesos de producción donde el producto elaborado es demasiado frágil, voluminoso o pesado para moverse. [7]

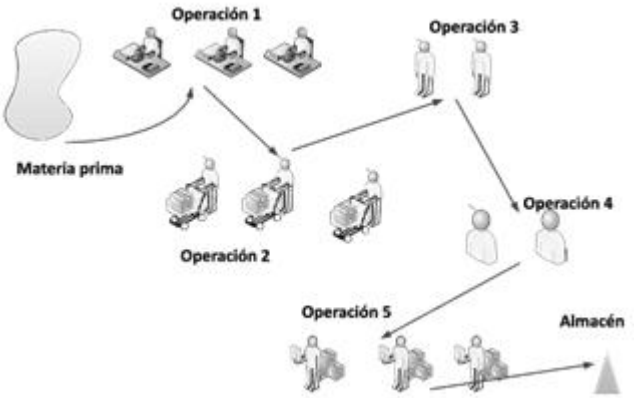


Distribución por proceso
Este tipo de distribución se refiere a que los equipos o funciones se agrupan es también llamada distribución de taller de trabajo o distribución por función. Se agrupan los equipos o las funciones similares. [8]



Distribución por producto
Los equipos o los procesos se adecuan de acuerdo a la elaboración del producto, llamada también taller de distribución de flujo. Es aquella donde se dispone de los equipos o procesos de trabajo de acuerdo con los pasos progresivos necesarios para la fabricación de un producto. Si el equipo se dedica a la producción continua de una

línea de productos, por lo general se llama línea de producción o línea de montaje.



En la actualidad existen nuevos conceptos como es el pensamiento de manufactura lean es un proceso enfocado en el incremento del valor agregado en productos y servicios y en la reducción de desperdicios. El termino Lean (esbelto en español), se ha convertido en un vocablo universalmente aceptado para hacer referencia tanto al incremento en valor como en reducción de desperdicio, en general existe siete tipos de desperdicios presente en los procesos (sobreproducción, tiempo de espera, transporte innecesario, sobre-procesamiento o procesamiento incorrecto, exceso de inventario, movimientos innecesarios, productos defectuosos y desaprovechamiento de la creatividad del empleado). [9]

En la siguiente imagen se puede apreciar los comparativos de la manufactura tradicional y manufactura lean.

Manufactura Tradicional	Manufactura Lean
Productos Estandarizados	Productos personalizados
Enfoque en la utilización	Enfoque en el valor agregado
Administración de la información	Control estadístico para cada línea de producción
Automatizar todo	Eliminar actividades que no agregan valor de primero
Medir todo	Medir solo lo necesario
Precio es lo primero	Calidad es lo primero
Inspección de Calidad	Calidad en la fuente
Costos de Calidad	La calidad es gratuita
Compra de equipos nuevos	Mejorar los equipos actuales primero
Uso de tecnología para incrementar productividad	Usa la mejora de procesos para aumentar productividad
Inflexible	Flexible
Sistemas "Push"	Sistemas "Pull"
Ignora tiempos de ajuste y puesta en marcha	Minimiza tiempos de ajuste y puesta en marcha
Acepta tiempos de ciclo	Reduce el tiempo de ciclo

A lo largo del presente artículo se pudo evidenciar los tipos de distribución, los factores que intervienen, diagramas de distribución y la logística interna, lo cual debe tener en cuenta cada organización dependiendo su proceso productivo.

Por ultimo existen muchos medios que facilitan las labores de producción en planta como equipos de automatización. [10]

IV. CONCLUSIONES

Teniendo una metodología puede ser más eficiente en una planta para que se tenga una buena distribución y se obtenga un mayor beneficio de esta.

Además de que puede tener una administración de las tareas o bien de las diferentes áreas de trabajo dentro de la organización, esto es de mayor eficacia y de gran ayuda.

V. REFERENCIAS

[1] Allan Soto/metodologia-para-la-distribucion-de-plantas/ 2012.

[2]es.slideshare.net/eaceved5/evolucion-de-la-distribucion-en-planta

[3]https://es.wikipedia.org/wiki/Lean_manufacturing

[4] https:/a-ewlhyjeylb/diagrama-de-hilo/

[5]http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/herramientas_calidad/interrelaciones.htm

[6]//www.transgesa.com/blog/logistica-interna-que-es/

[7]Paula A. Caballero M/distribucion-por-posicion-fija/2016

[8]JulioSalas//sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/indata/v01_n2/tipos.htm/

[9]https://pubs.ext.vt.edu/content/dam/pubs_ext_vt_edu/420/420-002S/420-002S-PDF.pdf

[10]http://www.adl-logistica.org