



“Diseño de Políticas de Inventarios para Productos para una Planta de Producción de Tuberías Grandes”

I. Mejía, J. Guerra

Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción

Escuela Superior Politécnica del Litoral, Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral, 09-01-5863
Guayaquil, Ecuador

fmejia@espol.edu.ec, jguerrab123@hotmail.com

Resumen

El presente proyecto se explica la actividad que realiza la empresa y lo que haremos es conocer y establecer algunos factores que describan el manejo de inventarios actuales, tales como: Artículos almacenados, Manejo de artículos en inventario y Funciones de la administración de inventarios. Todo esto para determinar cuál es el sistema que está siendo utilizado. Al saber cuál es la forma de manejo de materiales de la empresa y teniendo identificado las fallas y los aspectos de mejoras potenciales, desarrollaremos un sistema que permita a la empresa mantener un mejor control de sus inventarios y a la vez minimizar costos esto lo haremos a través de: Requerimientos del sistema e Implementación del método ABC. Al hacer la clasificación a través del método ABC, se permitirá identificar los artículos por categorías para poder establecer políticas de inventarios de acuerdo a lo que cada categoría necesite. Sin embargo, la clasificación, por si sola no permite establecer políticas de inventarios. Por ende es necesario determinar otros datos importantes que nos permitirán llegar a las políticas que se requieren. Y estas son: Determinación del sistema de revisión para las diferentes clasificaciones, Pronóstico de la demanda, Determinación de EOQ y Determinación del periodo de revisión. Esto determinara todos los datos necesarios para establecer las políticas de inventarios para la clasificación.

Palabras Claves: Método ABC, EOQ, Pronóstico de la demanda

Abstract

The present project explains the company's activities and we will describe and establish some factors related to the current inventory management, such as stored items, items in inventory management and functions of inventory management. All this to determine which system is being used. Knowing the company's material handling and identifying the failures and potential improvement areas, we will be able to develop a system that allows the company maintain a better control of their inventories while minimizing costs using: System Requirements and Implementation of the ABC method. By doing the classification through the ABC method, it will allow to identify the items by categories to establish inventory policies according to each category needed. However, the classification by itself does not allow inventory policies. Therefore it is necessary to determine other important data that will allow us to establish the required policies. And these are: Determination of the review system for the different classifications, forecast demand, EOQ Determination and Determination of the review period. This will determine all the necessary data to set policy for classifying inventory.

Key Words: ABC method, EOQ, Demand Forecasting

1. Introducción

En el mundo de hoy las empresas se enfrentan a entornos cada vez más competitivos, el cambio rápido en las preferencias, las necesidades cada vez más exigentes y los requerimientos de calidad, costo y tiempo son algunos de los factores que deben ser cumplidos para mantener satisfechos a los clientes.

La empresa objeto de este proyecto, pertenece a la industria metalmeccánica y se dedica a la elaboración de tubería de grandes dimensiones y todo tipo de estructuras de acero (compuertas, vigas, tanques, separadores de crudo, tubería con costura). Al ser una metalmeccánica que elabora productos para industrias selectas (grupos petroleros, grupos hidroeléctricos, sector de equipos pesados). La forma o el esquema

bajo el que se trabaja es "Make to Order", es decir el producto se hace bajo pedido. Actualmente es la metalmecánica más grande del país y no hay otra en el mercado que pueda hacer lo que esta hace, esto no la detiene en la búsqueda constante de la reducción de costos y un mejoramiento de los procesos para así lograr una ventaja competitiva que permita atraer y conservar a los clientes.

1.1 Objetivos

Objetivo general: Establecer Políticas de Inventarios adecuadas para los insumos y repuestos con los que cuenta la bodega, mediante una clasificación de inventarios ABC, determinación de EOQ y determinación del periodo de revisión, para disminuir los costos asociados a los inventarios.

Objetivos específicos: Mejorar el proceso de almacenamiento de la mercadería, mejorar el uso de espacios en la bodega y agilizar la respuesta a los pedidos.

2. Diagnostico de la situación actual

Teniendo claro cuál es la actividad que realiza la empresa en cuestión y antes de empezar a desarrollar el nuevo sistema de inventario, debemos conocer y establecer algunos factores que describen el manejo de inventarios actualmente, tales como los artículos almacenados y el manejo de dichos artículos. Para realizar el diagnóstico de la situación actual en esta empresa, es necesario determinar detalles como: mapeo de la cadena de valor de la situación actual, identificación de procesos críticos, descripción de procesos críticos, gráfico del flujo de los procesos.

La empresa cuenta con una bodega en la que se almacenan dos tipos de artículos: los repuestos y los insumos. Debemos explicar que aunque la empresa en cuestión hace diferentes proyectos todos son de índole metalmecánico lo que hace que los insumos y repuestos en su gran mayoría no varíen (se piden cantidades similares de repuestos e insumos aunque los proyectos sean diferentes). A continuación se presenta una división de los insumos y repuestos que se consumen con mayor frecuencia independientemente del proyecto, así mismo se presentan los insumos y repuestos que se han usado en proyectos pero se consideran no comunes. La división da como resultado que de los 1171 artículos existentes: 624 son insumos cuyas cantidades de consumo son similares entre los diferentes proyectos, es decir el 53.29%. Estamos hablando de insumos que ven un incremento significativo al comenzar cualquier producción. 322 son repuestos cuyas cantidades de

consumo son similares entre los diferentes proyectos, es decir el 27.50%. 84 son insumos que se pidieron para proyectos y los podemos considerar no comunes ya que se pidieron muy pocas veces (esporádicamente), su consumo no fue similar al de los otros proyectos y muchos de estos solo se pidieron una vez, es decir el 7.17%. 142 son repuestos que no se involucran en los diferentes proyectos ya que se deben realizar halla o no algún proyecto, es decir el 12.21%. Estamos hablando de repuestos que se produzca o no se produzca igual se deben cambiar. Se almacenan repuestos para todos los equipos que se utilizan en la empresa y cada uno en diferentes cantidades. Estos repuestos permiten dar el mantenimiento adecuado y oportuno a los equipos para así garantizar el buen estado de ellos. La empresa no cuenta con un plan de mantenimiento preventivo así que la demanda la determina el Jefe de mantenimiento con el Mecánico y el Eléctrico de mayor antigüedad. La bodega tiene un stock de repuestos para poder realizar un mantenimiento correctivo y de esta forma poner los equipos en operación lo mas rápido posible. Generalmente, en casos de daños imprevistos, los repuestos son comprados cuando se los requiere. Los insumos que se almacenan son para uso interno de la empresa y van desde artículos de seguridad (mascarillas, guantes) hasta artículos de limpieza (diluyente y escobas).

2.1 Mapeo de la cadena de valor de la empresa

Actividades primarias

Recepción de materia prima,
Corte de materia prima,
Armado de piezas según especificación del cliente,
Granallado y pintado de piezas
Despacho de piezas.

Actividades de soporte

R. R. H. H.
Compras
Contabilidad



Figura 1. Cadena de valor de la empresa

2.2 Identificación de procesos críticos.

La administración de inventarios en esta empresa tiene bajo sus funciones el manejo de la bodega de repuestos, así como la bodega de los insumos, producto terminado y materia prima. Por manejo de la bodega, se comprende: la compra, recepción, almacenamiento y entrega de artículos. A continuación se detalla cada uno de los procesos críticos que realiza el personal de la bodega en cuestión:

1. Solicitud de materiales.
2. Recepción de productos comprados.
3. Ingreso de productos al sistema – Ingreso por ordenes de compra.- Ingreso por caja chica.- Ingresos por custodia.
4. Requisición a bodega.
5. Egresos por consumo de combustible.
6. Egreso por consumo de tanque estacionario.

2.3 Tamaño de la bodega.

La bodega es como se ha dicho antes una bodega de repuestos e insumos cuenta con una oficina donde trabajan el jefe de bodega y el digitador. La bodega tiene las siguientes dimensiones:

Tabla 1. Dimensión, altura y volumen de la bodega

Instalación	Ancho (m)	Largo (m)	Altura (m)	Área (m ²)	Volumen (m ³)
Bodega de Repuestos e Insumos	7,98	66,4	5	529,872	2649,36

Así mismo las áreas operativas tienen a su vez un espacio determinado y esto es importante conocer, en la siguiente tabla se muestra en detalle el espacio ocupado por cada una de las áreas antes mencionadas.

Tabla 2. Espacio ocupado por las áreas de la bodega

Detalle de las áreas en la bodega		
Área que ocupan las perchas	184,051	34,70%
Área ocupada por volumétrico	90,250	17,03%
Áreas de pasillos y espacios libres	241,563	45,59%
Áreas de oficinas	14,008	2,64%
Área TOTAL de la bodega	529,872	100%

2.3.1 Tipos de perchas. El tipo de perchas que se usan para almacenar los insumos y repuestos son de estructura metálica

(perfil U de 50mm X 100mm X 50mm X 3mm de espesor). El sistema de almacenamiento en perchas

esta formado por la unión de varias perchas y las que actualmente se usan en la Bodega no son estadares y en unas varían el ancho en otras varían el largo e incluso la altura de las perchas; existen perchas de 3 pisos cuya altura entre pisos varía. A continuación detallamos las perchas que tiene la bodega:

Tabla 3. Cantidad de perchas en la bodega

Dimensiones(largo x ancho x altura)	# de pisos	# de perchas	Características
4.00m x 2.1 m x 4.00m	3	13	Epp's, discos de corte, discos de desbaste, cinta de papel repuestos en general
4.19m x 1.22m x 5.00m	3	13	Pintura, grasas, granalla, alambre de soldar, repuestos en general

2.4 Criterios utilizados para clasificar los problemas.

En base al análisis realizado con el estudio de campo a través de la observación directa y entrevistas realizada al Jefe de Bodega, Asistente de Bodega y Despachador de Bodega se han podido identificar las causas que producen los problemas. Así mismo esta variedad de problemas por los que pasa la bodega se pueden categorizar en problemas generales ya que algunos de ellos son subsecuentes de otros:

- 1.- Falta de espacio y uso incorrecto del espacio existente para almacenamiento y tránsito de la mercadería.
- 2.- Poca seguridad al trasladar la mercadería.
- 3.- Desorden y falta de sistemas, métodos para buena distribución, ubicación de la mercadería y limpieza en la bodega.
- 4.- Falta de comunicación, coordinación entre el área de Bodega y la Gerencia.

2.4.1 Selección de los problemas a analizar. Ahora realizaremos la jerarquización de los problemas que atañen a la Bodega, utilizando como herramienta de estudio el método de Ponderación. El método de ponderación trata de jerarquizar los problemas a través de criterios expuestos por el analista en una escala de 1 a 5; siendo 1 el de menor impacto y 5 el de mayor impacto. Además se asigna una ponderación a cada uno de los criterios con un valor entre 0 y 1 según su prioridad.

Los criterios que se han asignado para jerarquizar los problemas, buscan cumplir con los objetivos específicos planteados y son los siguientes:

- 1.- Fluidez del sistema de almacenamiento.
- 2.- Simplicidad del sistema de almacenamiento.
- 3.- Tiempo y costo.

Los criterios de Fluidez en el sistema de almacenamiento, simplicidad del sistema y el costo se los ha ponderado con el mismo valor. El criterio sobre el Tiempo se lo ha ponderado con un valor mayor que los demás criterios (0.4) ya que el interés o enfoque de la empresa esta en brindar al cliente interno un buen servicio y bajo ese concepto el tiempo es una dimensión de mucha importancia para la calidad del servicio. Al final después de haber calificado los problemas según el criterio se procede a multiplicar cada ponderación por cada uno de las columnas de los problemas calificados y al final se sumaran todos los resultados obtenidos de la multiplicación de los criterios por columna de los problemas. A continuación se presentan los resultados del método de ponderación para jerarquizar los problemas existentes:

Tabla 4. Resultado del método de ponderación

Problemas Generales	Calificación Total	%
1. Falta de espacio y uso incorrecto del espacio existente para almacenamiento y tránsito de la mercadería.	4	34,48
3. Desorden y falta de sistemas, métodos para una buena distribución, ubicación de la mercadería y limpieza en la bodega.	3	25,86
4. Falta de comunicación, coordinación entre el área de Bodega y la Gerencia.	2,6	22,41
2. Poca seguridad al trasladar la mercadería	2	17,24
	11,6	100

De esta selección para nuestro estudio se ha escogido enfocarnos en el siguiente problema:

Falta de espacio y uso incorrecto del espacio existente para almacenamiento y tránsito de la mercadería.

Este problema se da por las siguientes causas:

- Pasillos obstruidos por mercadería.
- No existe un sistema de ubicación correcto de perchas y espacios.

- Falta de espacio para almacenamiento en la bodega.
- No existe un sistema ABC por ubicación para insumos y repuestos, es decir no se ordenan los productos dentro de la bodega ni por consumo ni por costos.

Para resolver este problema y tomando en consideración las causas expuestas se propone lo siguiente:

Establecer Políticas de Inventarios adecuadas para los insumos y repuestos con los que cuenta la bodega, mediante una clasificación ABC, determinación de EOQ y determinación del periodo de revisión, para disminuir los costos asociados a los inventarios.

3. Propuesta de cambio o mejora

3.1 Implementación y análisis ABC

Los artículos que componen una bodega varían tanto en su precio como en su índice de rotación. Por tanto, el consumo en términos monetarios para cada artículo en un periodo de tiempo determinado es diferente. En vista de que el valor del consumo para cada artículo es diferente resulta inconveniente darles el mismo trato en cuanto al control de inventarios se refiere. La necesidad de optimizar los recursos y la diferencia que existe entre cada tipo de artículo debido a su costo y consumo anual, hacen necesario el uso del Método ABC. En el presente trabajo se han realizado dos tipos de ABC, clasificación por valores de inventario y clasificación por valor de utilización, este análisis toma como período un año de trabajo (2007-2008):

- **Clasificación ABC por valor de utilización.- (Mediante este método se toman en cuenta tanto el costo unitario como el consumo.)**
- **Clasificación ABC por valores de inventario.- (Se basa en multiplicar la cantidad de artículos en existencia por el costo unitario de cada uno.)**

A partir de estas categorías y el valor que representan dentro de la inversión en el inventario, se puede comprobar que:

- **Aproximadamente el 20% de los artículos representan al 80% del consumo (costo) – A**
- **Aproximadamente el 30% de los artículos representan el 15% del consumo (costo) – B**



- Aproximadamente el 50% de los artículos representa el 5% del consumo (costo) – C

Tal como establece la Ley de Paretto.

3.2 Determinación del sistema de revisión para las diferentes clasificaciones.

Después de identificar los artículos por categoría, procederemos a determinar cual es el sistema de revisión de inventarios más conveniente para cada categoría.

Para la categoría A, que contiene los artículos que representan el 80% de la inversión del inventario, se usará el **sistema de revisión continua**.

Con este sistema se realizarán pedidos frecuentes y se hará que estos pedidos sean de cantidades mínimas.

Tanto para la categoría B como para la categoría C, que contienen en conjunto los artículos que representan el 20% de la inversión del inventario, se utilizará el **sistema de revisión periódica**. Con este sistema se permitirá realizar menos pedidos y abastecerse por el periodo.

3.3 Pronóstico de demanda

Es difícil establecer una doctrina de operaciones económicas cuando varía la demanda, y aun más difícil cuando también varía el tiempo de reorden.

Para nuestro caso de estudio debemos considerar que al tratar con inventarios, la información de los pronósticos genera como resultado acciones de compra. Es por esto que el método usado para pronósticos de inventarios debe ser preciso y específico para cada producto individual. Para el caso de los inventarios el método más recomendado es el pronóstico por series de tiempo, ya que este método ayuda a realizar análisis de los patrones de demanda del pasado y proyectarlos hacia el futuro. Con este método podemos estudiar los patrones de la demanda basándonos en los registros que si son confiables y que se encuentran registrados en el sistema actual. Específicamente, vamos a utilizar el método de **suavización exponencial**. Debemos aclarar que la empresa aunque trabaje bajo pedido los insumos y repuestos en su gran mayoría no varían, es decir se puede trabajar en un proyecto hidroeléctrico, en un proyecto petrolero o en un proyecto de transporte, siempre se necesitaran insumos como los epp's (elementos de protección personal), discos de corte, desbaste, polifan y siempre se necesitara soldadura. Es por eso que se considera para nuestro análisis valido el uso de este método de serie de tiempo.

“La Suavización Exponencial define el pronóstico del próximo período como: el pronóstico del período actual más un porcentaje de la desviación entre el valor pronosticado para el período actual y el valor real obtenido.”

Sea:

F_t = Pronóstico para el período actual (se toma como variable la letra F, porque en inglés pronosticar se escribe Forecasting).

F_{t+1} = Pronóstico para el próximo periodo

D_t = Valor real presentado en el periodo actual.

Entonces, el método propone que el pronóstico para el periodo t+1 se defina así:

$$F_{t+1} = F_t + \text{Alfa} (D_t - F_t)$$

Alfa es un valor entre 0 y 1, es decir es un porcentaje, que debe escoger la persona que hace el análisis.

Hecho los cálculos de la clasificación ahora debemos hacer los cálculos de pronóstico de la demanda mensual, ya que con esto podremos saber cuánto y cuando se debe comprar los artículos.

Se realizaron cálculos de pronóstico para los 31 artículos que pertenecen a la categoría A y que representan la mayor inversión en el inventario, son los obtenidos por la clasificación ABC por utilización.

3.4 Stock de seguridad, stock mínimo, determinación de EOQ y punto de reorden.

En el sistema de revisión continua, se chequea la posición de las existencias después de cada transacción en la bodega, se verifica cual es la posición de inventario de dicho artículo. Si la posición de inventario estuviera por debajo de un valor determinado, se coloca una orden por una cantidad fija de dicho producto.

El método parece sencillo, pero para su correcto funcionamiento, se debe considerar y determinar varios valores previamente. Se debe determinar el valor que indicara cuando se debe colocar una orden. Este valor es generalmente llamado punto de reorden (R). El punto de reorden es el nivel de inventario que indica el momento en que debe hacerse un pedido. El punto de reorden depende de varios factores como: el tiempo de entrega de los proveedores, la demanda promedio durante dicho periodo y el inventario de seguridad.

Ahora procederemos a explicar con mayor detalle cada uno de los términos mencionados anteriormente.

Stock Mínimo.-es aquella cantidad de materia prima o insumo que necesita la línea de producción o la línea de servicio para satisfacer su demanda mientras espera

la llegada de los productos. El stock mínimo tiene una íntima relación con el consumo de un material en un tiempo determinado (número de días), y el tiempo de reposición que se espera para la llegada del producto.

$$S_M = \bar{C} \times \bar{T}$$

S_M : Stock Mínimo
 C: Consumo del Producto en días
 T: Tiempo de Reposición en días

Stock de Seguridad.- es el stock mínimo más un porcentaje de seguridad. Este porcentaje se define en base a los días de atraso que pueden tener el proveedor llevado a porcentaje.

$$S_S = S_M + \%$$

S_S : Stock de Seguridad

Tiempo de Reposición.- Se define como tiempo que va desde poner la Orden de Compra hasta que el producto llega a la bodega de la empresa.

Por otro lado, la cantidad que se ordena al haber alcanzado R, es la cantidad fija Q, que se la iguala a la cantidad económica de pedido EOQ, según sus siglas en inglés Economic Order Quantity.
 El EOQ depende de varios parámetros:

D = tasa de demanda, unidades al año.
 S = costo de colocar una orden.
 C = costo unitario por artículo.
 I = tasa de interés por llevar el inventario.

$$EOQ = \sqrt{2SD/IC}$$

Esta cantidad económica de pedido minimiza el costo total de la compra más el costo de llevar inventario. Esto nos permitirá no solo saber cuándo ordenar sino cuánto ordenar. A continuación se detalla los parámetros que se mencionan para la fórmula del EOQ.

Generalmente, C = costo unitario por artículo e I = tasa de interés por llevar el inventario, se calcula en base a lo siguiente:

- Costo de capital de trabajo
- Costo de almacenamiento
- Costo de obsolescencia

Así mismo S = costo de colocar una orden, se calcula en base de:

- El costo administrativo de poner la orden.

- Costo producido por el descuento en el precio.

Finalmente teniendo los parámetros de la fórmula del EOQ se obtuvieron los resultados.

3.5 Determinación de los periodos de revisión

Como se mencionó antes los artículos de las categorías B y C utilizarán el sistema de revisión periódica.

- Los artículos de la categoría B son artículos de alta rotación y de bajo costo, por lo tanto por las características de la demanda lo más conveniente es hacer revisiones periódicas cada tres meses para la categoría B obtenida de ambas clasificaciones (utilización y por valor de inventario).
- Los artículos de la categoría C tienen una rotación menor y un valor mucho menor, por lo tanto el periodo para esta categoría será más espaciado. Esta revisión contempla un periodo semestral (para ambas clasificaciones).

3.6 Propuesta de cambios en los espacios de la bodega

La bodega cuenta con 26 perchas de características similares, lo que se propone es implementar el uso de gavetas para así dividir los insumos y repuestos que actualmente están en perchas y llevar un mejor control. Además las gavetas serán de diferentes colores para tener separado los diferentes insumos y repuestos por áreas. Se debe indicar que los artículos que salieron como A del análisis ABC serán colocados en las perchas que están más cerca de la puerta de despacho, se presenta el color de las gavetas por área e imágenes de la situación actual y de la propuesta.

Tabla 5. Gavetas por área

Áreas	Color	Dimensiones
EPP'S	Amarillo	40cmx60cmx30cm
Corte	Gris	39cmx55cmx25cm
Soldadura	Azul	40cmx60cmx30cm
Granalla	Verde	39cmx55cmx25cm
Pintura	Verde	39cmx55cmx25cm
Repuestos Mecánicos	Rojo	30cmx30cmx16cm y 30cmx39cmx60cm
Repuestos Eléctricos	Rojo	30cmx30cmx16cm y 30cmx39cmx60cm



Figura 2. Situación actual



Figura 3. Situación Propuesta

3.7 Análisis de los resultados

Realizado los cálculos necesarios, es momento de analizar los resultados que se obtuvieron en cada uno de los pasos.

3.7.1 Clasificación de los inventarios. Al utilizar el sistema de inventario propuesto, se obtiene como primer resultado el gasto anual para cada artículo. Este dato resulta útil ya que permite observar la variación de este valor con respecto al tiempo. El gasto anual por artículo (consumo anual x costo unitario) es ordenado de forma descendente por el sistema, con esto se puede observar cuales son los artículos que tienen mayor incidencia en la inversión anual en inventarios para un año en particular.

El sistema también calcula los porcentajes que representan el costo anual por artículo con relación a la inversión anual en el inventario. Esto nos permite ver que porcentaje de la inversión total representa cada artículo en el año. Este es un dato importante ya que vemos el comportamiento de la demanda y el consumo de cada artículo con respecto al tiempo. El porcentaje que se calcula a partir del costo total acumulado en relación con la inversión total del inventario en ese año, es lo que permite determinar las clasificaciones del inventario.

3.7.2 Políticas de inventarios. Para la categoría A la política de inventario que se establecerá es la siguiente:

.- Se utilizará el sistema de revisión continua, para de esta forma mantener controles más estrictos. Al realizar la revisión, se comprará cuando así se

requiera, la cantidad económica de pedido que dio como resultado el cálculo del EOQ basado en la demanda pronosticada. Para los productos de esta categoría se realizarán controles estrictos de verificación de existencias en comparación con lo que reporta el sistema actual de la bodega, es decir un conteo físico. Estos controles se realizarán semanalmente. Además se deberá desarrollar un sistema de calificación de proveedores. El propósito de este sistema es conseguir el precio más conveniente y el proveedor más confiable especialmente con el tiempo de entrega, debido a los pedidos frecuentes.

La política de inventario para la categoría B es la siguiente:

.- Se utilizará el sistema de revisión periódica, con un periodo de tres meses y se comprará lo que haga falta para llegar al nivel objetivo de cada producto. Los controles físicos solo se realizarán cada tres meses para verificar el reporte del sistema actual de la bodega. Los controles físicos frecuentes no son necesarios pues el valor de estos artículos no es tan representativo como para incurrir en el costo y los inconvenientes operativos que representa hacer un conteo físico. Para esta situación es conveniente hacer una selección de proveedores, tener más de un proveedor para los diferentes tipos de artículos, que nos permitan aligerar el proceso de compra al momento de colocar una orden de pedido.

La política de inventario para la categoría C es la siguiente:

.- Se utilizará el sistema de revisión periódica, con un periodo semestral y se comprará la diferencia entre las existencias y el nivel objetivo de cada producto. Esta categoría no requiere de controles físicos frecuentes, por lo tanto se realizan dos controles físicos en el año.

La política de inventario para los productos obsoletos es la siguiente:

.- El deshacerse de los productos obsoletos es única y exclusivamente decisión de la alta gerencia, ellos entendiendo que es más conveniente vender los ítems que guardarlos en la bodega, han resuelto venderlos internamente a los trabajadores de la empresa con un descuento del 50 % para que esté al alcance de todos y aquellos ítems que no puedan ser comprados por los trabajadores pues serán destinados a la chatarra.



4. Conclusiones y recomendaciones

- El método de control de inventarios ABC permite obtener información detallada sobre el consumo en términos monetarios y de rotación de los artículos en la bodega. Además permite identificar los artículos de mayor incidencia para la inversión en inventarios y por ende ayuda a identificar en donde se deben enfocar los esfuerzos para mejorar el sistema de la administración de inventarios.

- Para complementar un sistema de manejo de materiales, aparte de hacer la clasificación de los artículos, debemos determinar el sistema de revisión que se utilizará. El sistema de revisión es importante dentro del sistema de manejo de materiales ya que es por medio de el que se toman dos decisiones sumamente importantes de inventario, cuando y cuanto pedir.

- El análisis ha permitido comprobar en esta bodega la aplicación de la Ley de Pareto y en base a estos principios se realizó una clasificación del inventario con el propósito de distribuir de una mejor manera los recursos destinados para su control. Con ese objetivo se establecieron políticas de inventarios para cada categoría de acuerdo a las necesidades de cada una, estableciendo los niveles óptimos de compra y los periodos adecuados para las compras y las revisiones.

- Teniendo presente que buscamos no solo reducir el costo total del inventario y que no se puede reducir algo cuando lo primero que debemos hacer es controlarlo para poderlo medir pues deben hacerse cambios en cuanto al tipo de percha y forma de almacenaje dentro de la bodega. Se debe usar gavetas de diferentes tamaños y medidas para poder ubicar piezas pequeñas como pernos, tuercas, anillos de presión, etc. Así mismo sería muy útil tener gavetas de colores y dejar asignado un color a algún área específica (Ej. Todo lo que son repuestos eléctricos en gavetas amarillas y todos los que son repuestos del área mecánica gavetas rojas.)

- Debemos facilitar el trabajo dentro de la bodega y para eso es necesario contar con pasillos libres y tener los equipos adecuados para el manipuleo de las insumos y repuestos es por eso que se debe contar con un montacargas y escaleras que permitan el acceso a la mercadería que se encuentre a cierta altura y distancia.

- Al saber cuáles son los ítems de mayor consumo debe reestructurarse la bodega de tal manera que se pueda lograr un mayor orden dentro de la misma se pondrán los de mayor consumo cerca de la salida para ahorrar tiempo de despacho.

- Establecer un sistema de calificación de proveedores. Así cada grupo de artículos tendrá su

proveedor calificado. Esta calificación debe considerar ciertos parámetros:

Precio

Tiempos de entrega

Variedad de artículos de cada grupo

Crédito

- Se debe estudiar más a fondo los artículos tipo B ya que hay un gran grupo de estos que están muy cerca de los artículos A y se debería implementar ciertos controles adicionales.

- Si bien es cierto que al obtener los artículos tipo A sabemos que controles debemos seguir es necesario hacer una diferenciación por áreas de los artículos en cuestión ya que esto permitirá un mayor control.

- Implementar en el sistema un control que permita saber si lo pedido para cierto mes fue totalmente utilizado. Con este control se podrá tener una base de datos de los consumos en términos de lo que fue consumido por mes y no de lo que fue comprado por mes.

5. Agradecimientos

A nuestras familias, seres queridos, amigos y a todos quienes de alguna u otra manera nos brindaron su apoyo incondicional, e hicieron que esto sea posible.

6. Referencias

- [1] Administración de Operaciones – Pronósticos – Suavización Exponencial. F:\Suavización Exponencial - arquimedex_com.mht, Octubre 2009.
- [2] Modelo de tamaño del lote económico básico (EOQ). F:\MODELO DE TAMAÑO DEL LOTE ECONÓMICO BÁSICO.mht
- [3] Chase, Aquilano, Jacobs, Administración de Producción y Operaciones. Manufactura y Servicios, Irwin McGraw Hill, 2000.
- [4] Krajewsky J. Lee & Ritzman P. Larry, Administración de Operaciones, Quinta Edición, 2000.
- [5] Ing. Jorge Abad, Folleto de Logística – Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2004.