

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN Y MANEJO DE INVENTARIOS EN LA BODEGA DE MATERIA PRIMA DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE AGROQUÍMICOS MEDIANTE UN SISTEMA ABC

Implementation of an Administration and Management System of Inventories in the Bodega of Raw Material of a Production Company of Agrochemicals by an ABC System

Menphis Sofonias Reyes Mazariegos

Mtro. en Gestión Industrial

Correspondencia al autor: mreyesm_gt@hotmail.com

Recibido: 15 de julio 2017 | Revisado: 17 de julio 2017 | Aprobado: 22 de septiembre 2017

Asesorado por: Mtra. en Administración de Empresas **Olivia Dorandina Malin Leonardo** olymalin@yahoo.com

Resumen

La adopción de un sistema incorrecto de gestión de inventarios de la empresa en estudio, ocasiona retrasos en producción y una serie de costos innecesarios. Se busca implementar un sistema de administración y manejo de inventarios que permita mejorar la gestión de las materias primas disponibles en la bodega, donde mediante la utilización de un sistema ABC, basado en la clasificación del costo de los inventarios, se construyen las bases para el sistema de gestión propuesto Granda (2013). Permitiendo en conjunto con el establecimiento de pronósticos de la demanda, la creación de sistemas de conteo cíclico, la parametrización de inventarios y contar con la certeza de los niveles de inventario necesarios para evitar los costos innecesarios asociados. Se logra minimizar el indicador de paros de producción, un indicador indirecto del desaprovisionamiento, con lo cual la producción fluye con mejor exactitud y los costos incurridos por paros de producción bajan. También se garantizan los stocks necesarios para el flujo correcto de los requerimientos de producción.

Palabras clave

Inventarios, sistema ABC, pronósticos, parametrización, desaprovisionamiento.

Abstract

The use of an incorrect system of inventory management of the company in study, has caused delays in production and a series of unnecessary costs. The solution is to implement a system of management that would improve the management of the raw materials available in the warehouse, where by using an ABC system based on the classification of the cost of inventories, the bases were built for the system Management Granda (2013). Allowing in conjunction with the establishment of demand forecasts, the creation of cyclical counting systems and the parameterization of inventories, to be certain of the levels of inventory necessary to avoid the associated unnecessary costs. The production stoppage indicator, an indirect indicator of deprovisioning, was minimized, so that production flowed with better accuracy and costs incurred due to production stoppages fell. The stocks necessary for the correct flow of the production requirements were also guaranteed.

Keywords

Inventories, ABC system, forecasts, parameterization, deprovisioning.

Introducción

La gestión de inventarios es el factor clave para la correcta operación de las empresas productivas Ortega (2011), debido a que permite contar con los insumos necesarios para el cumplimiento de las demandas de productos. La empresa en estudio necesita un sistema de gestión que permita el correcto aprovechamiento de los recursos disponibles, y que al mismo tiempo refleje el cumplimiento de las demandas de insumos por parte de producción para no afectar el flujo y garantizar el cumplimiento de las entregas.

Mediante la ejecución de un sistema de ABC y la utilización de herramientas como la parametrización indicada por Pérez (2010), los pronósticos y los inventarios cíclicos descritos por Flores (2010), se logra crear e implantar un sistema de gestión de los inventarios para la bodega de materias primas que garantiza la fluidez de la producción y el cumplimiento de las demandas de producto en tiempo.

Desarrollo del estudio

Se busca mejorar el sistema de control y manejo de inventarios con base en la clasificación ABC, para una posterior parametrización de los inventarios obtenidos a partir de los modelos de predicción de la demanda que permitan calcular las fluctuaciones de cada insumo; y finalmente, establecer los métodos de conteo que permitan mantener la exactitud y el control de los insumos.

Para realizar la investigación se utiliza la información concerniente de la bodega de materias primas de la empresa en mención, donde se implementa el sistema propuesto basado en el establecimiento de los pronósticos de la demanda, mediante un modelo de suavizado exponencial.

Seguidamente, utilizando una clasificación ABC de inventarios se clasifica de los insumos para dar mayor prioridad y frecuencia de inventarios a los insumos catalogados como A, posteriormente B y consecuentemente C.

Para la implementación del sistema propuesto se desarrollan diferentes metodologías de traslado de

información y capacitación. Finalmente, mediante la ejecución de un sistema de clasificación de inventarios basado en el conteo ABC y la utilización de herramientas como la parametrización de inventarios, los pronósticos de la demandas y los inventarios cíclicos, se logra crear e implantar un sistema de gestión de los inventarios para la bodega de materias primas de la empresa bajo estudio que garantiza la fluidez de la producción y el cumplimiento de las demandas de producto en su tiempo.

Resultados obtenidos

Para proyectar las demandas de producción, se realiza un análisis de las demandas históricas, teniendo una serie de ciclos correspondientes a los resultados de las fluctuaciones en ciertos meses; sin embargo, en términos generales se observa un crecimiento.

Los pronósticos son calculados mediante el modelo de suavizado exponencial.

Uno de los componentes importantes de todo manejo de inventarios resulta ser la parametrización; es por ello que mediante el comportamiento de las demandas proyectadas, se logra calcular los parámetros de tamaño de inventario, los inventarios de seguridad, punto de pedido, existencia máxima, existencia media y ciclo de reaprovisionamiento.

La propuesta consiste en la implementación de un nuevo sistema de gestión de inventarios para la bodega de materias primas de la empresa en estudio, la cual se describe a continuación. En primer lugar se tiene la etapa del análisis donde mediante la determinación de las demandas históricas de producción y la adaptación a un modelo de predicción, se obtienen los datos necesarios para parametrizar. A continuación, la etapa de diseño donde se calculan los diferentes valores de parametrización de inventarios y los modelos de clasificación de cada ítem a modo de obtener un sistema de gestión.

Seguidamente, durante la etapa de adaptación, se crean las bases de utilización del modelo que se adopta mediante el establecimiento de los métodos de conteo necesarios (Granda, 2013).

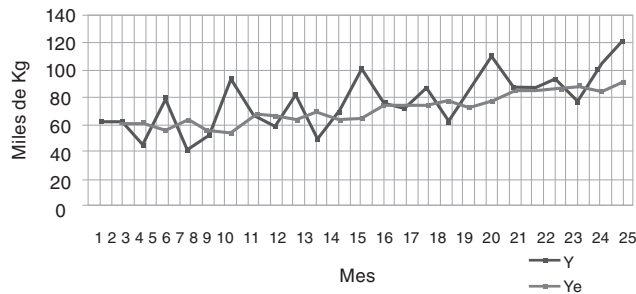


Figura 1. Modelo de demandas históricas y proyectadas con suavizado exponencial.

Uno de los principales inconvenientes previos a la realización del estudio, son los paros de producción no programados, debido a la falta de materiales e insumos, como consecuencia de descuadres en el sistema y registros poco confiables. Por ello se utiliza el indicador de gestión de paros de producción que describe el porcentaje de producción no efectuado por falta de materiales correspondiente a la bodega de materias primas, mostrado en la figura 2.

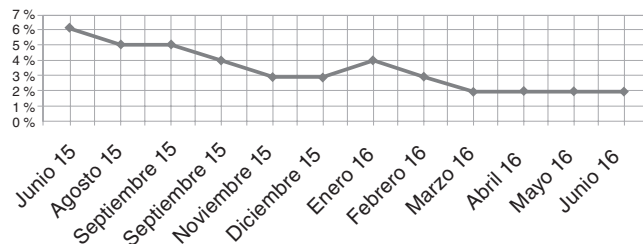


Figura 2. Comportamiento del indicador de paros de producción.

Discusión de resultados

Al analizar el modelo de predicción de demandas de la figura 1, se puede establecer que las variaciones en los datos pronosticados pueden tener un error mínimo utilizando un valor de alfa de 0.2667, mismo que permite pronosticar fluctuaciones de la demanda para el modelo de consumo de la planta.

Los parámetros obtenidos a partir de las demandas pronosticadas son el tamaño del lote, el inventario de seguridad, punto de pedido, existencia máxima, existencia media y el ciclo de reaprovisionamiento.

Estos parámetros permiten controlar de mejor manera cada uno de los ítems que comprenden la bodega de materias primas, para establecer la cantidad necesaria que debe comprender un lote del pedido a realizar.

Mediante la realización del diagrama de Pareto se clasifican los productos en las tres categorías descritas, siendo la categoría A los productos de mayor influencia del costo, seguida de la categoría B, y finalmente la categoría de los productos C de menor influencia en el costo.

De acuerdo a los parámetros de inventarios obtenidos, se puede decir con certeza que el manejo de los mismos, mediante las consideraciones del mantenimiento de un inventario de seguridad y los demás parámetros establecidos, que la gestión de inventarios en general es la adecuada.

Finalmente, para la validación del sistema propuesto se implementa el indicador de paros de producción, el cual evidencia una disminución considerable luego de implementar el sistema de gestión.

Conclusiones

1. La implementación de un sistema ABC en la bodega de materias primas permite crear un sistema de gestión que garantiza la fluidez de la producción y el cumplimiento de las demandas de producto en su tiempo.
2. Se analiza el comportamiento de las fluctuaciones de la demanda mediante la utilización de un modelo de suavizado exponencial con un valor de $\alpha = 0.2667$, logrando predecir con la menor cantidad de error los datos de proyecciones de demanda de producción.
3. Se clasifican las diferentes materias primas de acuerdo a su influencia del costo, para centrar la atención en los productos tipo A de mayor influencia en el costo, posteriormente en los productos B y C.
4. Se establece un sistema de conteo cíclico de inventarios que permite mantener la exactitud de los inventarios.

Recomendaciones

1. El analista de inventarios debe tomar en cuenta el análisis de la clasificación, parametrización, modelado y ciclos de conteo, de lo contrario los costos incurridos en el manejo no reflejarán un sistema de gestión beneficioso para la empresa.
2. El analista de inventarios debe tomar en cuenta que ningún modelo de predicción otorga valores exactos de la demanda real.
3. La empresa debe centrarse en la atención de aquellos insumos que son también importantes en el inventario, independientemente de su influencia en el costo.
4. La empresa debe saber que la implementación de sistemas de conteos cíclicos, no sustituye la serie de controles que deben mantenerse en bodega para garantizar la exactitud de los inventarios.

Referencias bibliográficas

- Flores, A. (2010). *Gestión de Inventario con Pronóstico de Demanda*. Santiago, Chile: Universidad de Chile - Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Recuperado el 13 de marzo de 2016 de <http://www.repositorio.uchile.cl/handle/2250/103755>
- Granda, G., Rodríguez, R. (2013). *Diseño de un sistema de control basado en el Método ABC de gestión de inventarios, a través de indicadores de medición, aplicado a un estudio fotográfico en la ciudad de Machala* (Tesis de grado) Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil, Ecuador.
- Ortega, J., Vidal, C. (2001). *Aplicación de modelos de inventarios en una cadena de abastecimiento de productos de consumo masivo con una bodega y N puntos de venta* (Tesis de maestría) Universidad el Valle, Santiago de Cali, Colombia.
- Pérez, M. (Ed). (2010), *Introducción a la gestión de stocks: El procesos de control, valoración y gestión de stocks*. México DF, México: Ideas-propias Editorial.

Información del autor

Ingeniero Químico e Industrial, Memphis Sofonias Reyes Mazariegos, graduado en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2009.

Maestro en Artes en Gestión Industrial de la Escuela de Estudios de Postgrado de Ingeniería, EEPI de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2017.

Especialización en Administración industrial de la Escuela de Estudios de Postgrado de Ingeniería de la Facultad de Ingeniería, USAC, 2016.