

Investigación aplicada de control de inventarios

Applied research inventory control

María del Carmen Gómez López

Universidad tecnológica de la Sierra Hidalguense

karmelinautsh@gmail.com

Larissa Olivia Ruíz Cabrera

Universidad tecnológica de la Sierra Hidalguense

larissa_utsh@hotmail.com

Raymundo Sergio Noriega Loredó

Universidad tecnológica de la Sierra Hidalguense

snoriegal@gmail.com

Priscila Jiménez García

Universidad tecnológica de la Sierra Hidalguense

poniesita@gmail.com

Resumen

El presente proyecto tiene como finalidad implementar dentro de la empresa Creaciones CELYBER S.A. de C.V. la administración de costos e inventarios aplicando una serie de técnicas y herramientas administrativas para identificar los mecanismos y políticas de control que eficienten la operación en el área de almacén.

Dentro de los factores que influyen para el desarrollo de este proyecto se han desencadenado una serie de eventos que con el paso del tiempo generan un evidente desequilibrio en las funciones desempeñadas dentro del almacén de la misma empresa, entre los problemas más evidentes se encuentra que de acuerdo a la falta de artículos las habilitaciones no se realizan en el tiempo señalado lo que ocasiona que las plantas productivas retrasen las operaciones y en algunas veces se frene la producción por falta de la materia prima necesaria para elaborar los pantalones.

De acuerdo a la investigación realizada, se encuentra que la empresa CELYBER no cuenta con un sistema de inventarios definido que permita ejercer las funciones adecuadas provocando que los materiales no lleguen en tiempo y forma al almacén, y por ende a las plantas productivas, cuestión por la que los pedidos se ven considerablemente retrasados.

Con todo lo anterior, se concluye que aplicando la metodología propuesta se logrará que la empresa encomendada, en todas y cada una de las funciones del almacén, se realice de la mejor manera elevando así la producción, generando procesos más eficientes y eficaces.

Abstract

This project aims to implement within Creaciones CELYBER SA de C.V. cost management and inventory applying a series of technical and administrative mechanisms to identify and control policies efficienten operation in the area of warehouse tools.

Among the factors that influence the development of this project has triggered a series of events that over time generate an obvious imbalance in the functions performed within the same company store, the most obvious problems is that According to the lack of items allotments are not performed at the appointed time which causes delay production plants and operations sometimes lack production of the raw material needed to produce brake

pants.

According to the research, it is that the company CELYBER not have a system defined inventory which shall provide the appropriate functions causing the materials not arrive in a timely manner to the store, and hence the production plants concerned by the orders are considerably delayed.

With all the above, we conclude that applying the proposed methodology will ensure that the company entrusted, in each and every one of the functions of the warehouse is done in the best way and raising production, generating more efficient and effective processes.

Palabras clave / Key words: Administración de costos, políticas de control, sistema de inventarios, control de inventarios, funciones del almacén, metodología / Cost management, policy control, inventory system, inventory control, warehouse functions, methodology.

Introducción

Hipótesis

Dentro de los puntos que justifican la implementación de este proyecto en Creaciones CELYBER S.A. de C.V., uno de los factores más importantes y quizás la base de los conflictos existentes es en primer lugar la falta de información y datos para llevar a cabo de manera adecuada cada una de las funciones desempeñadas dentro del almacén y así colaborar en los procesos productivos de las distintas plantas productoras.

Otro factor importante es el almacenamiento de inventarios obsoletos que no aportan ningún beneficio a la

producción y que han sido almacenados desde el inicio de las operaciones realizadas dentro de la empresa sin provecho alguno, ya que debido al paso de los años y de las necesidades actuales de la sociedad no son llamativos. Los retrasos en la producción traen como consecuencia que los pedidos estén considerablemente bajo presión unos cuantos días antes de la entrega final lo que ocasiona frecuentemente que los clientes retrasen los pagos por el producto terminado y esto se genera desde que no se efectúa adecuadamente la requisición, adquisición y habilitación de los materiales dentro de los plazos señalados para que puedan llegar en el momento indicado a las plantas productivas y de esta manera confeccionar en tiempo y forma los pantalones.

La falta o retraso de pagos por medio de los clientes ocasiona que los pagos a los proveedores también se retrasen y por ende el periodo de entrega de los materiales requisitados tarde más del tiempo previsto, ya que aún algunos de los proveedores más eficientes o con un periodo más largo de crédito desistan y retrasen la entrega de los materiales por causa de la falta de pago, considerando a este como uno de los factores más relevantes para la aplicación de este proyecto y haciendo un análisis exhaustivo sobre los puntos que generan la inestabilidad laboral va desde los inicios con la acción que genera a los inventarios, la solicitud de compra, si bien la falta de cobros y pagos se desencadena con esto ya que al no elaborar una correcta requisición de compra los materiales necesarios no pueden llegar en el momento indicado para su uso generando una producción ineficiente o una prenda de vestir sin las características de calidad que busca la empresa para transmitir confianza al mercado que desea impactar.

Si bien la materia prima es el factor más importante para poder confeccionar de manera adecuada los pantalones de los cuales depende entera e incondicionalmente la empresa para subsistir, este recurso vital se ve obstaculizado porque no se han llevado a cabo los procesos necesarios y de igual manera no se ha innovado ni actualizado la forma de trabajar con el paso de los años, dentro de los problemas existentes actualmente el cambio repentino del personal que labora en esta área influye de manera directa ya que no se cuenta con el tiempo necesario para capacitar constantemente al personal por lo que la eficiencia en el trabajo no es la adecuada.

Dentro de Creaciones CELYBER el personal labora bajo mucha presión y se les exige trabajar con diligencia y competencia al desarrollar sus funciones ya que dentro del almacén el trabajo es muy exhaustivo, con frecuencia los empleados no resisten el ritmo laboral y desisten, lo que ocasiona retrasos en la entrega del material para las plantas. Actualmente se han ido arrastrando varios problemas sin solucionar que impiden el correcto control y

desempeño de las funciones del almacén, entre las que se destacan las siguientes:

- El inventario no está actualizado
- No se tiene un manejo adecuado en cuanto a las existencias
- No se manejan mínimos ni máximos constantes que permitan determinar los consumos ni mucho menos determinar el momento para requerir materiales
- No se controla la cantidad de los materiales
- Retaso en las habilitaciones por no contar con los materiales en el momento
- Retraso en la producción y entrega del producto final por no tener las habilitaciones completas

El personal no cuenta con las herramientas ni conocimientos actuales para aplicarlos y desempeñar correctamente sus funciones.

Objetivo general del proyecto

Diseñar un sistema de administración de inventarios para Creaciones CELYBER, S.A. de CV. Basado la metodología del Justo a Tiempo que permita administrar los inventarios de una manera más eficiente logrando que la producción se vea incrementada.

Objetivos específicos

- I. Recolectar información y datos de la situación actual.
- II. Identificar los procedimientos y procesos involucrados en la administración del sistema de control de inventarios.
- III. Desarrollar el proyecto con el nuevo sistema del control de inventarios.
- IV. Mostrar los indicadores de gestión para identificar las mejoras proporcionadas por la implementación.

Breve descripción de la metodología utilizada

Se desarrolló el formato para hacer más ágil el proceso de habilitación de los cortes y así asignar las proporciones indicadas de los materiales de acuerdo al modelo y a las necesidades del cliente y las plantas productivas, para llevar el correcto control y la asignación de los materiales necesarios para evitar desperdicios.

Sistema de inventarios

Creaciones CELYBER no tiene un sistema de inventarios definido, la planificación de compras realizada por el encargado del almacén, es la que determina los niveles de inventarios, para los cuales no existe inventarios de seguridad, es decir, se compra lo justo para la producción lo cual se tiene como estrategia de compras, pero al no

predecir incluso daños propios del proceso, es al final de la producción del mes por lo general, cuando se presentan paralizaciones al no poder reaccionar los proveedores a las solicitudes de último momento, las cuales son administradas por fuera del sistema, ya que la parametrización del mismo no permite excesos.

Para efectuar el correcto sistema para el control de inventarios en el cual está basado este proyecto, se definió un método de valuación de inventarios que contará con las características y estándares necesarios para ser aplicados dentro de la empresa encomendada. Debido a que el método PEPS (Primeras Entradas Primeras Salidas) se ajustaba adecuadamente a las necesidades y expectativas. Para implementar este proyecto fue elegido para intervenir en el control de los inventarios.

Actualmente, el registro de las entradas y las salidas se maneja electrónicamente, mediante el programa "INVENTARIOS" diseñado para la empresa, este permite al personal registrar por fecha específica, la cantidad, el nombre, el tipo, la marca, y el proveedor de los materiales que entran y salen, generando una base de datos que permite identificar con facilidad los datos antes mencionados, ésta representa ya sea una entrada o una salida con un folio consecutivo, en este mismo se utiliza con el método PEPS que contribuye a controlar tanto las entradas como las salidas de mercancías.

En este momento CELYBER cuenta con 82 proveedores entre directos de producción y de servicios. La selección de ellos está sujeta a los parámetros de calidad, nivel de servicio y precio.

Las funciones principales de los proveedores son:

- Proveer los materiales y componentes solicitados en la cantidad y calidad especificados en la orden de compra.
- Cumplir con los tiempos de entrega negociados.
- Desarrollar programas de productividad que permitan generar ahorros.

Recuento físico del inventario

Al iniciar este proyecto dentro de Creaciones CELYBER uno de los problemas de mayor consideración, fue el hecho de que sus inventarios no estaban actualizados, por ese motivo se efectuó el recuento físico de las existencias en el almacén, las diferencias encontradas fueron considerables ya que en el sistema manejaban materiales que físicamente no existían en el almacén, al estar representados suponía un beneficio para la empresa que no podía ser sustentado con pruebas verídicas, por otro lado, se manejaban materiales que no aparecían en el sistema debido a que aunque estaban en la empresa no había un registro que permitiera fundamentar su existencia, y aun así estaban siendo utilizados por las plantas productivas.

Otro factor importante a considerar, es la acumulación de inventarios obsoletos que permanecen en la empresa, desde el inicio de sus operaciones y que por el paso del tiempo y las tendencias de la moda, han dejado de ser atractivos para la sociedad o porque ya no se fabrican pantalones con las características necesarias para darle uso a los materiales, por esta razón la acumulación de los mismos ha generado desorden, entre los materiales obsoletos se encuentran etiquetas de tela y cartón, cierres continuos, e hilos en mal estado. Dentro de las necesidades del almacén una de las primordiales era conocer con exactitud la cantidad de materiales disponibles para trabajar, por esto se determinó implementar la metodología japonesa de las 5'S.

Implementación de las 5'S en el recuento físico del inventario

Antes de efectuar la metodología de las 5'S el almacén no contaba con espacios definidos para los materiales, los herrajes y los cierres estaban revueltos las etiquetas de cartón (talleras y colgantes), los hilos, las etiquetas de composición y demás complementos se encontraban dispersados, en los anaqueles provocando desorden, descontrol y pérdida de tiempo por buscar los materiales, por ese motivo se determinó esta aplicación como herramienta para el recuento físico de la materia prima.

Clasificar

Se clasificaron los materiales de acuerdo a su grado de utilización, por lo cual se identificaron los materiales con relación al ciclo de la producción. De esta manera se comenzó con los Hilos que es el principal material del que las plantas dependen para unir los lienzos de tela, se clasifico de la siguiente manera:

Por color: Se identificaron los colores por el código que maneja el proveedor y se separaron para hacer más fácil su localización.

Por Calibre: Ya identificados los colores se ubicaron de acuerdo al calibre al que pertenecen siguiendo el patrón de color, siendo el calibre 30/4 el más grueso y utilizado para costuras superiores, seguido por el 30/2 que es utilizado para las costuras interiores y el 40/2 que comúnmente se utiliza para orleado y bordado. Los cierres debido a que se encontraban revueltos tanto en medidas como en colores se clasificaron por color, tamaño y tipo.

Por color: Se identificaron los colores de los cierres apoyando en el número de color que proporciona la carta de colores del proveedor.

Por tamaño: Debido a que los cierres se presentan en diferentes medidas se clasificaron en centímetros siguiendo el siguiente orden 6cm, 8cm, 10cm, 12cm, 15cm, y 18cm.

Por tipo: Se consideraron los tipos de cierres determinados el carro y la guía del cierre, clasificándose en fantasía de aluminio, Latón 4.0, Latón 4.6 y Poliéster. Las Etiquetas de cartón (tallero y colgante), etiquetas de composición y etiquetas para códigos, etibolsas, y eticajas fueron separadas de acuerdo a las marcas y nombres que maneja la empresa.

Los herrajes que comprenden botones de dama, caballero y niño, postes para botón, remaches y postes para remaches, estoperoles, hebillas y eslabón son para cinturones, placa Bernard's, se clasificaron en personalizados y sin marca.

Los cinturones se clasificaron por tamaños para las tallas 2-6, 8-12 y 14-16, fueron separados en cinturón CELYBER y Converse.

Ordenar

Los materiales se ordenaron dando un estante para cada tipo de material de acuerdo al orden de utilización, en el primer estante se colocaron solo hilos de costura en los diferentes calibres, en el segundo estante se colocaron los cierres por tipo, medida y color, en el tercer estante se colocaron las etiquetas siguiendo el juego de talleres de cartón y composición, en el cuarto estante se colocaron los herrajes en los que en un solo nivel se colocaron los botones, seguido de los postes, los remaches y los estoperoles, y los herrajes para los diferentes tipos de cinturones.

Limpiar

Este paso fue llevado a cabo desde la clasificación hasta el término del orden debido a que al ir separando para clasificar la basura se fue desechando poco a poco.

Estandarizar y mantener la disciplina

Se señalaron todos los materiales con un mínimo que representa el grado de riesgo en el que puede caer la empresa por la falta del mismo, para esto se marcó con un papel de colores el nivel del cual no puede disminuir o faltar tal cantidad de materia prima, en caso de llegar al límite el personal debe dar aviso al encargado para prevenir fallas y efectuar el pedido correspondiente. Para mantener la disciplina se formuló un reglamento en el almacén para evitar el desorden y trabajar sin riesgos, entre las normas puestas por los mismos colaboradores.

Diseño del sistema de administración de inventarios para creaciones CELYBER basado en el JIT

La estrategia de diseñar un sistema de administración inventarios colaborativos se refiere a establecer una estrategia de servicio en la cual se cumpla con la disponibilidad de inventarios en referencia a lo que quiere el cliente, lo que la compañía proveedora pueda ofrecer junto a la competitividad de los costos en el mercado, además de los tiempos de entrega de los bienes. Para el diseño del sistema se especificó anteriormente que se escogería como plataforma la filosofía JIT por las ventajas ya mencionadas, frente a los resultados y objetivos planteados.

El objetivo principal de una buena cadena de abastecimiento es el de satisfacer las necesidades que tiene CELYBER de bienes y servicios con la calidad esperada, la cantidad requerida, en el lugar justo y en el momento exacto, maximizando la satisfacción y la flexibilidad de respuesta por parte de los proveedores minimizando el tiempo y los costos. Por las necesidades de CELYBER y por las variables como inversiones y capacidad de endeudamiento (principales inconvenientes de los proveedores). Se toma como punto de referencia el JIT como mejor opción de estudio y aplicación para el diseño del sistema. Para implementar el JIT dentro de CELYBER se consideró que un solo proveedor no podría cubrir con las necesidades de la empresa debido a que cada uno de los materiales era diferente y no podría hacer frente a las necesidades existentes en relación al tipo y género de los artículos, es por eso que, se seleccionaron a los proveedores que pudieran responder a las solicitudes de manera inmediata cumpliendo con las características de tiempos de entrega adecuados, precios accesibles, materiales con la calidad necesaria y tiempos de crédito favorables.

Otro factor importante que contribuyó para la selección de los proveedores, fue la distancia existente entre los centros de trabajo y los medios de transporte que tienen las empresas proveedora, de esta manera CELYBER puede tener la seguridad de que los proveedores puedan cubrir las necesidades futuras e imprevistas justo a tiempo. La selección de los proveedores fue determinada a partir de los puntos mencionados anteriormente y mediante una evaluación ante los tiempos de entrega en relación con los pedidos que se efectuaron de una semana a otra tomando en consideración a sólo 14 proveedores para intervenir en este proyecto.

Programación de producción

La programación de los cortes es realizada por el Gerente Operativo quien a partir de los pedidos realizados se determina los colores de la tela y elige los modelos de acuerdo a las preferencias de los clientes. A partir de la programación y del corte de los modelos se proporciona al almacén la muestra, para considerar todos y cada uno de los materiales necesarios para preparar las habilitaciones, entregándolas así a las plantas productivas: bordado, lavandería, estoperol y endocenado, contribuyendo al proceso de elaboración. A partir de la programación de cortes y la verificación de las muestras se determinan los materiales necesarios, desde este punto se generan los requerimientos de material para ser utilizados en el momento indicado, para esto se considera la aplicación del ciclo de compras. La programación es el primer paso para que el almacén conozca y comience a preparar los materiales que serán utilizados para efectuar las prendas, es por esto que tanto, el Gerente Operativo como el encargado del almacén están en continua comunicación para realizar este procedimiento, una vez que los cortes fueron programados el departamento de corte procede atender y cortar los lienzos que posteriormente son contados por un empleado del almacén para comparar datos y generar los requerimientos, llenar los bloques para los departamentos así como preparar la habilitación correspondiente.

Ciclo de trabajo basado en la programación y secuencia de los departamentos

Una de las características del sistema planteado es el flujo libre del material a lo largo de la producción, por lo que la documentación no debe ser un obstáculo al proceso sino una ayuda más necesaria para el control de los registros de inventarios. En este caso, dentro de las funciones del almacén se encuentra el llenado de los formatos por corte, en los cuales se presenta la información que necesitan tanto las plantas productivas como los demás departamentos encargados de la elaboración del pantalón, un bloque contiene ocho formatos y cada uno está destinado a un departamento en específico de acuerdo al orden de los procesos productivos generando una cadena que permite realizar los pantalones, a este bloque se le designa la información expresada en la programación de los cortes y en las muestras, el ciclo es la siguiente:

1. Orden de trabajo o maquila
2. Departamento de fabricación o maquila
3. Departamento de bordado
4. Departamento de lavandería
5. Departamento de deshilado
6. Departamento de estoperol
7. Departamento de plancha
8. Departamento de endocinado

Estos bloques conforman la base del proceso productivo y es generado dentro del almacén, cuando un corte es programado y pasa al área de corte, una de las muchas funciones que efectúa el almacén es contar los tendidos para corroborar que la cantidad de pantalones expresados, es conforme a los lienzos y al metraje, correspondiendo con los formatos establecidos por el departamento de corte, y de esta manera generar los bloques para que cada departamento al final del proceso pueda cobrar el salario correspondiente. En base a los lienzos cortados y a la cantidad de bultos expresados por el departamento de corte, como fue mencionado anteriormente en el almacén se preparan todos los materiales que utilizarán para producir los pantalones con relación a la muestra y las necesidades del cliente.

Habilitaciones

Para que se efectúen los procesos de producción es necesario que el almacén cuente con los materiales necesarios para elaborar el producto final que en este caso son pantalones, entre los materiales de acuerdo al proceso y al ciclo se encuentran:

- Tela (El almacén no controla la tela, solo genera los códigos para su uso)

- Hilos
- Cierres
- Instrucciones de lavado o etiquetas de composición
- Pellones
- Botones
- Estoperoles
- Herrajes
- Grapas plásticas
- Etiquetas
- Cinturones
- Bolsas
- Cintas

La entrega del material se realiza según la necesidad de la línea, de acuerdo al modelo o estilo del pantalón, habilitando los materiales necesarios procurando entregar la cantidad exacta para evitar desperdicios o fugas de material, dentro del almacén la base del trabajo depende no sólo de la materia prima disponible, sino de la correcta habilitación, ya que de esta depende el proceso productivo. Como se mencionó anteriormente, muchas veces las plantas productivas han parado la producción por no contar con los materiales necesarios para efectuar los procesos y los empleados tienen que retirarse a sus hogares por la falta de trabajo, De aquí la necesidad de realizar entregas al punto de uso. Estas entregas son administradas por el Administrador JIT (personal del proveedor), quien tiene a cargo el abastecimiento oportuno a la línea y quien además realiza la retroalimentación al proveedor sobre la información de reposición de inventarios, productos dañados, cambios en la producción en coordinación con el comprador de CELYBER. En el almacén se generan las habilitaciones de acuerdo a un formato realizado actualmente para sustentar el presente proyecto que permita hacer más fácil la entrega de materiales así como identificar los artículos que tendrán que adquirirse para los demás cortes.

**Creaciones CELYBER S.A. de C.V.
Formato para la Habilitación de Cortes.**

Fecha de corte: / / No. de Corte: _____ Pedido: _____

Proveedor: _____ Estilo/Modelo: _____ Tela: _____

Cantidad de Pantalones: _____ Bultos: _____

Tipo: Meses Niño Niña Juvenil Dama Caballero

Tallas:

6-M	12-M	18-M	24-M	1	2	3	3X	4	6	8	10
12	14	16	5-28	7-30	9-32	11-34	33	13-36	15-38	40	42

Colores y cantidad por color:

Observaciones: _____

MATERIAL PARA LA PLANTA DE FABRICACIÓN O MAQUILA

HILO PARA COSTURA				
Metraje	Color	Calibre	Cantidad de conos	Usar para costuras (INT o EXT)

ETIQUETAS DE COMPOSICIÓN												
Talla	6-M	12-M	18-M	24-M	1	2	3	3X	4	6	8	10
Cantidad												
Talla	12	14	16	5-28	7-30	9-32	11-34	33	13-36	15-38	40	42
Cantidad												

Figura 1. Formato para la habilitación de cortes.

Requerimientos y proceso de compras

Los requerimientos de materiales se realizan de acuerdo a las necesidades de los cortes programados y a las fechas de entrega de los pedidos, para ello se envía una lista con todo lo necesario a la administración para autorizar su pedido y compra, al recibir una respuesta favorable, se prosigue a contactar a los proveedores que suministrarán la materia prima necesaria para las actividades. Considerando que la administración de inventarios por medio del JIT se basa en tener los materiales en el momento justo, los pedidos se anticipan una semana para evitar retrasos en el material, efectuado el pedido y considerando el periodo límite de entrega, al llegar los materiales a la empresa se reciben en el almacén, una vez establecidos los procedimientos y lugares para la recepción, almacenamiento y abastecimiento de los productos, es necesario fijar la administración colaborativa basada en algunos puntos a considerar como políticas o requerimientos colaborativos que permitan tanto el flujo de materiales como el de información que lleven a la administración de los inventarios JIT al éxito.

Es necesario una persona del proveedor que sea la responsable de velar por la información necesaria para el proveedor y de la misma manera la retroalimentación con CELYBER, a esta persona se la denominó Administrador JIT. Sus principales responsabilidades son:

- Abastecimiento oportuno a la línea de materiales.

☒☒ Organización de la estación JIT.

☒☒ Administrar la información de CELYBER de inventarios y retroalimentar al proveedor colaborativo.

☒☒ Administrar las devoluciones de productos por las auditorías de calidad.

☒☒ Llevar los registros de inventarios y validarlos al final del día con el Almacén de materiales de CELYBER.

☒☒ Estar atento y comunicar de cambios de producción, producto en mal estado para su reposición, cambios en los productos para que sean comunicados al proveedor colaborativo oportunamente.

Para la administración JIT también es necesario el compartir la información necesaria, para que la misma fluya sin dificultades ni barreras, con lo cual se espera el nivel de servicio se incremente según las necesidades de CELYBER. Para esto, dentro de la estación JIT, CELYBER ubicará los equipos y sistemas necesarios de información con el fin de que el Administrador JIT tenga a la mano cualquier información debida al desenvolvimiento de la planta. Este sistema de información compartido deberá permitir el acceso a consultas donde se podrá visualizar e imprimir lo siguiente:

- Inventarios en línea.

☒☒ Cambios en las especificaciones de los productos suministrados.

☒☒ Saldos de órdenes de compra.

☒☒ Recepciones planificadas.

☒☒ Planificación maestra de producción diaria.

☒☒ Cambios al programa de producción diario.

☒☒ Correo electrónico para comunicaciones directas con los proveedores colaborativos.

Por parte de CELYBER, se asigna un comprador encargado de la Administración del JIT colaborativo quien es el representante de CELYBER ante el sistema de administración y ante el proveedor colaborativo, para la comunicación directa y oficial de información que permita el flujo de los materiales. Es con este comprador con quien se valida las entregas y recepciones. Las recepciones JIT se realizan siguiendo una programación de las mismas, en esta programación se incluyen los estándares de producción de la empresa CELYBER con lo cual se determina el requerimiento hora mínimo a abastecer por cada uno de los proveedores colaborativos.

En este punto, se definen los procedimientos a seguir para la tarea de recepción de materiales en el almacén incluyendo los documentos necesarios para el control de la entrega – recepción (Nota de entrada). El proceso de compras a seguir en creaciones CELYBER es muy sencillo y aunque no se efectuaban de manera apropiada si se

implementaban algunos de los pasos que conforma el ciclo antes de desarrollar este proyecto.

En este ciclo, interviene de forma general el almacén donde se encuentra el área de compras y externo el área de administración para identificar de manera adecuada este ciclo (ver figura 2).

**Creaciones CELYBER S.A. de C.V.
REQUERIMIENTO DE MATERIALES (Solicitud de Compra)**

Lista de materiales necesarios para la habilitación y producción de _____ pantalones para _____ fabricados para _____ correspondientes al corte _____ de la línea productiva _____ programados para ser entregados antes de la fecha _____ por lo que se solicita su inmediata intervención y autorización de pedido y compra.

Observaciones: _____

MATERIALES REQUERIDOS:

Hilos de:	Color	Calibre	Cantidad	Marca	Proveedor
Cierres de:	Color	Medida	Cantidad	Marca	Proveedor
Botones de:	Color	Tamaño	Cantidad	Marca	Proveedor
Remaches:	Color	Tamaño	Cantidad	Marca	Proveedor
Broches:	Color	Tamaño	Cantidad	Marca	Proveedor

Figura 2. Representación del requerimiento de materiales utilizado.

Planificación de requerimientos basada en el Justo a Tiempo

Esta planificación de requerimientos está basada sobre la demanda independiente en firme (mes siguiente) y proyectada (siguientes cinco meses) con lo cual se le dará a la empresa mayor visibilidad para una demanda futura (ver figura 3).

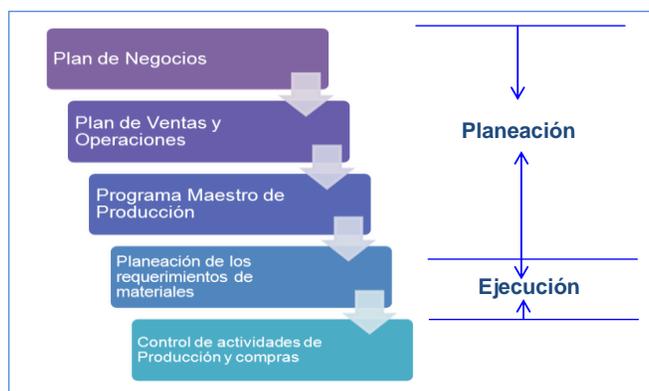


Figura 3. Esquema de planificación.

Con el Plan de Ventas y Operaciones, se procede a poner en firme el programa maestro de producción y es este que sirve de base para establecer la planeación de requerimientos y necesidades, a partir de la cual se calcula la demanda dependiente del resultado de la lista de los materiales al utilizarse en la producción de los bienes, ya determinada por CELYBER para cada uno de los modelos que fabrica. En función de esto las compras se deberán realizar con los requerimientos exactos para evitar obsolescencias o sobre inventarios.

Gestión de reabastecimientos.

La gestión de reabastecimientos en CELYBER está dirigida por el departamento de compras el cual servirá para la adquisición y reabastecimiento de cualquier producto que sea requerido debido a la planeación de requerimientos. La gestión de compras de una relación Ganar-Perder a una relación Ganar-Ganar en la que se busca el beneficio común, esto se logra compartiendo la información que involucre la administración de inventarios. La gestión basada en el Ganar-Ganar requiere confianza y ésta se fundamenta sobre la apertura de fronteras tanto de información como de sistemas de producción, administración y procesos, es decir, al creer en lo que hace el otro, de esta manera los procesos y procedimientos se integran para dar forma a la gestión colaborativa de reabastecimientos. Para hacer más eficaz el proceso de reabastecimiento ante la empresa encomendada, es necesario que se identifiquen los tiempos es decir, cada ¿Cuánto tiempo? y cada ¿Cuándo? se deben efectuar los requerimientos para los pedidos de compra y por ende cada ¿Cuándo? deben recibir las mercancías de los proveedores para redistribuirlas dentro de las plantas productivas. Para esto se efectuó el cálculo del lote económico (EOQ) basado en las necesidades y constante circulación de los inventarios, para este caso se tomó en consideración el artículo con más movimiento dentro de la empresa que actualmente es Hilo, para esto se desarrollaron las siguientes fórmulas que determinan la cantidad optima a ordenar dado su pronóstico de uso, el costo de hacer el pedido y el costo de mantener el inventario.

EOQ= Cantidad de unidades de un artículo del inventario que debe solicitarse.

O = Costo de ordenar un pedido (TIEMPO)

C = Costo de mantener la mercancía por unidad (Almacenar, manejar, asegurar el inventario etc.)

$Q/2$ = Inventario promedio

Q = Cantidad a ordenar (Constante para un periodo de planeación)

S = Uso total (En unidades) de un artículo en el inventario pasa ese periodo.

S/Q = Cantidad a ordenar (No. De pedidos)

$C(Q/2)$ = Costo total de mantener el inventario por un periodo

$O(S/Q)$ = Costo total de hacer pedidos

t = Costo de inventario total

PR = Punto de reposición

Para este caso, se plantea que el uso del Hilo en el inventario es de 200 conos de hilo para las tres plantas productivas, durante un periodo de planeación de \$6960.00 por pedido, y el costo de mantener en inventario es de \$34.80 por unidad, en los 7 días que transcurren desde que se efectúa el pedido hasta que se recibe el material, de esta forma, la cantidad EOQ es:

Ecuación 1. Lote Económico

$$O = \$ 6960$$

$$S = 200$$

$$C = \$ 34.80$$

$$Q = \sqrt{2 (6960) (200)}$$

$$34.80$$

$$Q = \sqrt{2784000}$$

$$34.80$$

$$Q = \sqrt{80000}$$

$Q = 283$ Unidades que deben pedirse en el periodo de 7 días.

Ecuación 2. Despeje de la fórmula de Lote Económico

El inventario promedio en este caso sería:

$$Q/2 = 283/ 2= 141.5 \text{ Unidades}$$

Ecuación 3. Cálculo para el Inventario Promedio en base al Lote Económico

El punto de reposición del hilo en este caso sería:

$$PR = (7) (40.42) = 283 \text{ Unidades}$$

Ecuación 4. Cálculo del Punto de Reposición.

Eso quiere decir que para reponer el uso de 283 conos de hilo es necesario tomar en consideración 7 días. Considerando que se maneja un stock o un inventario de seguridad de 100 conos como reserva ante la posibilidad de que el proveedor no pudiera satisfacer las necesidades de CELYBER.

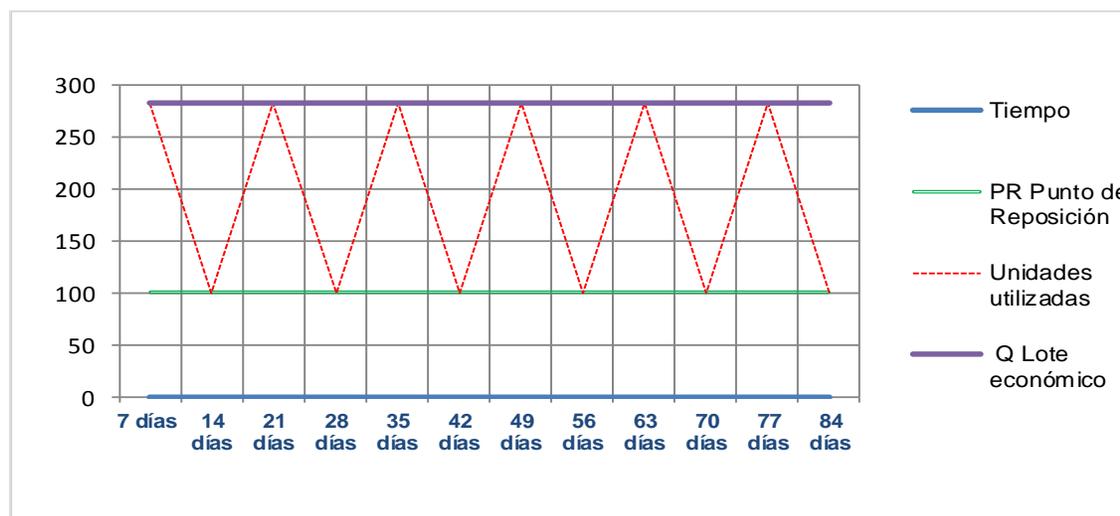


Figura 4. Representación del Lote económico, Punto de Reposición en relación a las unidades utilizadas en un periodo de 7 días.

IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS DE LOS RESULTADOS:

Controlar de manera eficiente el inventario para resolver los problemas productivos, económicos y administrativos de la fábrica de manufacturera Creaciones CELYBER, S.A. DE C.V., que han sido generados por la insuficiencia de materia prima, materiales e insumos necesarios para la producción. Logrando así que esté se eleve, cumpliendo con las órdenes de pedido respectivas satisfaciendo así las necesidades de los clientes y por ende los de la sociedad.

PRODUCTOS A VALIDAR Y/O TRASNFERIR:

- Actualización del inventario
- Manejo adecuado en cuanto a las existencias
- Manejo apropiado de máximos y mínimos que permitan determinar los consumos y requerimiento de materiales
- Control de la cantidad de los materiales
- Entrega oportuna de las habilitaciones y de los materiales en el momento Requerido.
- Eficiencia en la producción y entrega del producto final en tiempo y forma.

Bibliografía

[1] Cruz, L. (2002). *Compras Principios Generales*. Distrito Federal, México:CECSA.

[2] Narasimhan, S. M. (1996). *Planeación de la Producción y Control de Inventarios*. Distrito Federal, México: Pearson.

[3] Mercado, S. (2001). *Compras, Principios y Aplicaciones*. Distrito Federal, México: LIMUSA.

[4] Del Rio, C (2007). *Adquisiciones y Abastecimientos*. Distrito Federal, México: THOMSON

[5] Hansen, R & Mowen, M. (2007). *Administración de Costos Contabilidad y Control*. Distrito Federal, México: THOMSON

