



IMPLEMENTACIÓN DE PROCESO PARA EL CONTROL DE MATERIAS  
PRIMAS EN NALSANI S.A.

MARIA ANYELY RINCON JIMENEZ  
FREDDY ALONSO GARZÓN CASTILLO

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
TECNOLOGIA EN LOGISTICA  
SOACHA  
2009

IMPLEMENTACIÓN DE PROCESO PARA EL CONTROL DE MATERIAS  
PRIMAS EN NALSANI S.A.

MARIA ANYELY RINCON JIMENEZ  
FREDDY ALONSO GARZON CASTILLO

Trabajo de grado para optar el título tecnólogo en logística

DIRECTORA  
OLGA LUCIA BARBOSA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
TECNOLOGIA EN LOGISTICA  
SOACHA

IMPLEMENTACIÓN DE PROCESO PARA EL CONTROL DE MATERIAS  
PRIMAS EN NALSANI S.A.

MARIA ANYELY RINCON JIMENEZ  
FREDDY ALONSO GARZÓN CASTILLO

APROBADO

---

OLGA LUCIA BARBOSA  
Director (a) de trabajo

---

Ing. JULIANA MOLANO  
Coordinadora Tec. Logística

---

JURADO 1

---

JURADO 2

## DEDICATORIA

María Anyely Rincón Jiménez.

A Dios.

A mi madre: María Luisa Jiménez.

A mi padre: Lorenzo Rincón.

A mis hermanas.

A Freddy Garzón.

Y a todos los que estuvieron conmigo en el transcurso de la carrera.

Freddy Alonso Garzón Castillo.

A Dios.

A mi mamá: María Mercedes Castillo.

A mi papá: Jorge Garzón.

A mi familia.

A Anyely Rincón.

## AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Corporación Universitaria Minuto de Dios. Facultad de ingeniería. Programa de tecnología en logística.

Nalsani s.a. tutto.

Juan Carlos Ramírez Mayorga. Ingeniero industrial. Jefe de materia prima.

Ing. Juliana Molana.

Profesora Olga Lucia Barbosa.

Profesora Mery Liz Chávez.

A nuestros padres.

## RESUMEN

Se estudiaron los tipos de inventarios, la rotación, almacenamiento y estudio de mercados. Para el control de la rotación de materias primas en NALSANI S.A. Entre el periodo de junio a septiembre del año (2009), se analiza la rotación que tiene la bodega de materia prima inactiva en la empresa, se recolectaron datos de salidas y entradas de almacén, para determinar la razón de los sobre stocks hallados, en esta bodega. Tomando así decisiones acertadas sobre la baja rotación de estos insumos.

Determinando la falencia de la información entre las áreas involucradas (materia prima, diseño y planeación), se implementa un proceso para el control de estos insumos; el cual será la herramienta principal para el manejo y control de los mismos, que se encuentran almacenados y olvidados en la bodega de materia prima inactiva.

Es así, como en este tiempo, se obtienen mermas en los insumos después de: depurar y dar bajas a las materias primas defectuosas, ventas a precios más bajos que el costo de adquisición y creación de nuevas colecciones. Para recuperar parte de dineros invertidos y evitar futuras pérdidas. Logrando un mejor almacenamiento y manejo de los insumos.

Palabras claves: control, rotación, almacenamiento e información.

## ABSTRACT

Studied the types of inventories, the rotation, storage and study of markets. For the control of the rotation of prime subjects in NALSANI S.To. Between the periods of June to September of the year (2009), analyses the rotation that has the cellar of prime subject inactive in the company, they gathered data of exits and entrances of warehouse, to determine the reason of the on stock found, in this cellar. Likewise can take decisions on the low rotation of these inputs.

Determining the falencia of the information between the areas involved (prime subject, design and planeación), implements a process for the control of these inputs; which will be the main tool for the handle and control of the same, that find stored and forgotten in the cellar of prime subject inactive.

Is like this, as in this short time obtain reductions in these inputs after: debug and give low to the prime subjects defective, sales to prices lower that the cost of acquisition and creation of new collections. To recover part of moneys already reversed and avoid future lost. Besides attain a better storage and Handle of the inputs.

Key words: control, rotation, storage and information.

## TABLA DE CONTENIDO

	Página.
INTRODUCCIÓN	
2. MARCO TEÓRICO.....	3
2.1 Responsabilidad del flujo de material.....	3
2.2 Sistema productivo.....	4
2.3 Canales de distribución.....	4
2.4 Concepto de inventario.....	4
2.4.1 Presiones a favor de los inventarios bajos.....	5
2.4.1.1 Interés o costo de oportunidad.....	5
2.4.1.2 Costo de almacenamiento y manejo.....	5
2.4.1.3 Impuestos, seguros y mermas.....	5
2.4.2 Presiones a favor de los inventarios altos.....	6
2.4.2.1 Servicio al cliente.....	6
2.4.3 Tipos de inventarios.....	7
2.4.4 Funciones de los inventarios.....	8
2.4.4.1 Inventario de tránsito.....	9
2.4.4.2 Inventario de tamaño de lote.....	9
2.4.4.3 Inventario de seguridad.....	9
2.4.4.4 Inventarios de especulación.....	9
2.4.4.5 Inventarios estacionales.....	9
2.4.5 Sistema de control de inventarios.....	10
2.4.6 Relación entre los programas de producción y los niveles de inventario.....	11



2.5 Justo a tiempo.....	12
2.5.1 Medición y control.....	12
2.6 Rotación.....	13
2.7 Stock.....	13
2.7.1 Los límites del stock de seguridad.....	15
2.7.2 Almacenamiento y el manejo de los productos.....	15
2.7.3 Sistemas de almacenamiento.....	16
2.7.4 Instalaciones de almacenamiento.....	16
2.7.5 Costos de almacenamiento.....	16
2.8 Función logística integrada.....	17
2.8.1 MRP Y MRP II.....	17
2.8.2 Orden de compra.....	18
2.8.3 Los costos de pedido.....	18
2.9 Métodos para el diseño de un sistema de indicadores.....	19
2.9.1 Tipos de indicadores.....	19
2.9.1.1 Preindicadores.....	19
2.9.1.2 Indicadores concurrentes.....	19
2.9.1.3 Indicadores terminales.....	19
2.9.2 Investigación de mercados.....	19
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	21
3.1 MATERIALES.....	21
3.2 MÉTODOS.....	22
3.2.1 Observación y análisis en la bodega materia prima. (En campo).....	22
4. RESULTADOS Y DISCUCIONES.....	31
4.1 Optima información.....	31

4.2 Rotación de materia prima.....	32
4.3 Utilización al máximo de los insumos Importados y Nacionales.....	34
4.4. Control de volúmenes de pedidos.....	34
5. CONCLUSIONES.....	40
6. RECOMENDACIONES.....	41
7. BIBLIOGRAFÍA.....	42
8. ANEXOS.....	45
GLOSARIO	

## LISTA DE FIGURAS

	Página.
Fig. 1. Inventarios y costos generados en la cadena de suministros.....	7
Fig. 2. Tipos de inventario y su manejo.....	7
Fig. 3 Estantería drive-in.....	14
Fig. 4 Estantería dinámica.....	14
Fig. 5 Sistema integrado de gestión.....	17
Fig. 6. Bodega de materia prima inactiva localización 702.....	22
Fig. 7. Rollos de tela y lona sin un adecuado empaque, provocando la marcación de los que se encuentran en la parte de inferior de los Racks.....	23
Fig. 8 Organización física de la bodega de materia prima inactiva.....	23
Fig. 9 Organización general de los rollos ubicados en colmena y plenamente identificados.....	24
Fig. 10 Cajas donde se almacena y se protege la mayoría de los insumos, se encuentran en un mal estado.....	25
Fig. 11 Racks donde están ubicadas las materias primas de menor peso.....	25
Fig. 12 Rollos de lona y tela almacenados inadecuadamente llegando hasta el techo y al lado cables de energía que pueden producir un accidente.....	26
Fig. 13 Lector codificado especialmente para la información de la base de datos de la bodega de materia prima.....	26
Fig. 14 Muestrarios de telas e insumos elaborados por el equipo de trabajo de materia prima.....	27
Fig. 15 Racks desocupados después de haberse realizado el traslado hacia la planta de producción.....	28
Fig.16 Reestructuración general de la bodega materia prima (inactiva).....	28
Fig. 17 Bodega de materia prima inactiva en la planta de producción.....	29

Fig. 18 Muestrario de telas y lonas para conocer tipo de color textura Y clasificación de cada una de ellas.....	30
Fig. 19. Flujo de información de procesos en Nalsani S.A.....	31
Fig.20 Diseños elaborados con insumos activos e inactivos. Dando una depuración al inventario general de materia prima inactiva.....	32
Fig. 21 Indicadores mostrando la reducción en unidades que ha tenido la bodega de materia prima inactiva.....	33
Fig. 22. Bodega de materia prima inactiva antes de realizarse el traslado a la planta de producción, rollos mal almacenados.....	34
Fig. 23. Bodega de materia prima actual insumos y telas plenamente identificadas facilita el alistamiento de cualquier orden de producción.....	34
Fig.24 ventajas que se pueden dar. Al utilizar la materia prima inactiva.....	38
Fig. 25 Aspectos positivos al utilizar materia prima inactiva.....	39

## LISTA DE TABLAS

	Página.
Tabla 1. Análisis de resultados determinando la reducción en inventario del 4% en los tres meses trabajados.....	33
Tabla 2. Conocimiento de las existencias de materia prima inactiva en Nalsani S.A.	35
Tabla 3. Flujo de información entre las áreas de materia prima plantación y diseño sobre el manejo de estos materiales.....	35
Tabla 4. El área de diseño debe tener presente las materiales que están sin rotación..	36
Tabla 5. El área de planeación ejecutando órdenes de producción con materia prima inactiva.....	36
Tabla 6. Mejoramiento en organización física y control de inventarios.....	37
Tabla 7. Entre e periodo de julio a septiembre se ha trabajado productos terminados utilizando materia prima inactiva como complemento en la elaboración.....	37
Tabla 8. Manejo de información entre las áreas involucradas inmediatamente.....	38
Tabla 9. Optimización de los insumos en el área de materia prima.....	39

## **INTRODUCCIÓN**

IMPLEMENTACIÓN DE UN PROCESO PARA EL CONTROL DE MATERIAS PRIMAS EN NALSANI S.A. es una propuesta que surge como relevante necesidad, para el manejo de la rotación de los insumos en la empresa.

El área de materia prima es una parte vital de la empresa, ya que de ella depende el abastecimiento de insumos al área de planeación, diseño y producción. Teniéndose en cuenta este procedimiento, se propone implementar un canal de información entre dichas áreas, que mantenga los departamentos en constante conocimiento de las existencias del inventario inactivo, generando la necesidad de utilizar insumos que sirven para nuevos modelos, creando un control para las materias primas almacenadas y olvidadas en la bodega, a medida que se realizan los ordenes de producción se reduce el inventario, dándole una óptima rotación al mismo.

El control de los inventarios es un proceso fundamental para la óptima rotación de materiales, por medio de estos podemos conocer el movimiento de cada uno de los insumos y así suministrar la información pertinente a las áreas involucradas, cada uno de los eslabones que intervienen en la elaboración del producto contribuyen a una toma de decisiones adecuada, se han realizado informes periódicos sobre la rotación de la mercancía, tomando datos exactos de todos los insumos que van rotando y conocer la trazabilidad de la depuración del inventario.

El propósito es proporcionar una herramienta que ayude a la empresa a controlar la rotación de materia prima, mediante un proceso óptimo de información y comunicación entre los departamento de materia prima, planeación y diseño, efectuando inventarios cíclicos para que cada periodo se conozca la rotación que tienen los insumos Importados y Nacionales que se encuentran represadas y abandonadas en las bodegas. Generando un mejor uso de los

recursos que se tienen y esto a su vez permitirá utilidades a la organización. Implementar un proceso para maximizar la rotación y control de materias primas, trae como consecuencia sortear pérdidas materiales y económicas en Nalsani s.a. de igual forma, sugerir como política a la organización, stocks mínimos y máximos.

## **2. MARCO TEORICO**

En el transcurso del tiempo en la empresa NALSANI S.A. nadie se ha puesto la tarea de analizar las existencias en las bodegas de materia prima que van quedado almacenadas cada vez que termina una colección. Las personas involucradas directamente con este problema no han creado una estrategia para darle un uso adecuado a estos grandes volúmenes que allí se encuentran, sin medir las pérdidas que le ocasionaran a la organización.

Vollman (2004), La logística de materiales busca alcanzar de manera equilibrada los cinco objetivos, el propósito global es conformar un sistema y un mecanismo de control que permita lograr los objetivos propuestos. Cada uno de ellos se analiza brevemente, para después tratar en detalle lo relativo a las interrelaciones de las áreas de distribución física, manufactura y compras.

Ejecutando el control indicado a estas material primas reduciremos los altos índices de inventario inactivo, Jones y Riley (2004), Mediante la administración de la cadena de suministros” En los próximos años las presiones competitivas forzarán a realizar cambios importantes en la administración de inventarios. Esos cambios serán el resultado de la identificación y de la capitalización de oportunidades para manejar toda la cadena de suministros.

Oliver (2004), Difiere significativamente del control clásico de materiales y manufactura en algunos aspectos. Primero, ve a la cadena de suministros como una entidad única sin dar lugar a delegar y fragmentar las responsabilidades entre los diferentes segmentos de la cadena, como en las áreas funcionales de compras, manufactura, distribución y ventas. El segundo aspecto en el que distingue la administración de esta cadena proviene directamente del primero: cuando hay una toma de decisiones estratégicas y al final se basa en ellas.

### **2.1 Responsabilidad del flujo de material.**

Anaya Y Polanco (1999), afirma que la responsabilidad del flujo de materiales, está distribuida entre tres personas: un director de compras de materiales y componentes, un jefe de fabricación, y un director comercial que se encarga del almacenaje y distribución de los productos en el mercado.

El jefe de compras, que conoce de antemano el plan anual de producción y el volumen medio del consumo de materiales al cabo del año, sabe perfectamente que sobre su espalda recaen básicamente dos responsabilidades: la primera que la fábrica disponga siempre a tiempo el material necesario en cantidad y en calidad, pues cualquier falta o anomalía en el mismo daría lugar a un paro en la cadena de producción, con pérdidas cuantiosas para la fabrica. En segundo lugar, conociendo la incidencia que tiene en el costo de la fabricación el valor de los materiales, tratara de conseguir estos al precio más económico posible.



Por otro lado el jefe de fabricación sabe que su responsabilidad fundamental radica en fabricar la cantidad necesaria en los plazos establecidos para que el departamento comercial no se quede sin stocks, haciéndolo con una buena productividad en la utilización de recursos industriales como objetivo de abaratar el costo de fabricación.

Añadimos los departamentos de diseño, materia prima y planeación, debido a que son parte fundamental para el desarrollo del proceso a ejecutar, con ellos debemos trabajar en equipo para disminuir los sobre stock que existen en el almacén. Por lo tanto se deben seguir los pasos por cada uno de los integrantes del proceso para que exista una óptima información entre las áreas y así disminuir la materia prima inactiva. Además de esto el flujo de materiales debe ser continuo para evitar el sobre stock que está generando pérdidas a la compañía tanto económicas como de material.

## **2.2 Sistema productivo.**

Navascués Y Gasca (1998), Es importante, si el sistema productivo lo permite, que las fuentes de suministros sean en proceso continuo, de forma que la reposición de material sea constante, sin necesidad de realizar entregas antes del proceso, o a tiempos parciales y en grandes cantidades.

Se plantea la eliminación de <<pulmones>>, o subalmacenes en cantidades importantes, entre las diferentes secciones de fábrica, y que dificultan los movimientos físicos y la disponibilidad del espacio de circulación.

Para desarrollar cualquier proceso en una compañía debemos tener en cuenta el personal que interviene en cada área como lo son los operadores logísticos que tiene presente cada uno de los pasos a seguir.

## **2.3 Canales de distribución.**

Soret (2004), la primera determinación a tomar es sobre el tipo de estrategia de distribución elegida. Sara propia, creando para ellos una red logística, o será por cuenta ajena, utilizando los canales de distribución elegidos. Esto anterior para almacenar de forma adecuada cada material dependiendo el tipo de insumo.

## **2.4 Concepto de inventario**

Krajewski y Ritzman (2000). Afirma que el inventario se crea cuando el volumen de materiales, partes o bienes terminados que se reciben es mayor que el volumen de los mismos que se distribuyen; el inventario se agota cuando la distribución es mayor que la recepción de materiales. identificaremos las presiones a favor de tener inventario altos o bajos; definiremos los diferentes tipos de inventarios; discutiremos las tácticas que pueden usarse para reducir los inventarios cuando tal reducción es apropiada, identificaremos los trueques de ventajas y desventajas que es necesario considerar cuando se toman decisiones sobre la colocación de los inventarios manufactureros, y discutiremos de que manera es posible identificar los elementos de inventario que requiere más atención.

### **2.4.1 Presiones a favor de los inventarios bajos.**

La labor de la persona que administra un inventario consiste en establecer el balance entre las personas y los costos conflictivos que actúan tanto a favor de los inventarios bajos como altos, y así determinar los niveles apropiados de inventarios. La principal razón para tener inventarios bajos es que el inventario representa una inversión monetaria temporal en bienes, por la cual la empresa tiene que pagar intereses (en lugar de recibirlos). El costo de manejo (o mantenimiento) de inventarios es un costo variable que se paga para tener artículos a la mano. Entre esos costos figuran intereses, almacenamiento y manejo, impuestos, seguros y mermas. Cuando esos componentes cambian según el nivel de inventario, lo mismo sucede con el costo del manejo del mismo. Generalmente las compañías expresan el costo de manejo de inventario de un artículo, por cierto pedido de tiempo, como un porcentaje de su respectivo valor. El costo anual de tener una unidad en inventario fluctúa normalmente entre 20 y 240% de su valor. Supongamos que el costo de manejo de inventarios de una empresa es de 30%. Si el valor promedio del inventario total equivale al 20% de las ventas, entonces el costo promedio anual de manejo de inventario será del 6%  $[0.30 (0,20)]$  del total de las ventas. Este costo es considerable en términos de márgenes de ganancias brutas, los cuales a menudo son menores al 10%. Así, los componentes del costo de manejo crean presiones a favor de los inventarios bajos.

**2.4.1.1 Interés o costo de oportunidad.** Para finalizar un inventario, las compañías tienen que conseguir un préstamo o perder la oportunidad de hacer una inversión que prometía un rédito atractivo. El interés o el costo de oportunidad, el que tenga mayor valor, suele ser el componente más importante del costo del manejo, pues a menudo llega al 15%. Por ejemplo, para financiar un inventario de vehículos, un distribuidor de automóviles puede conseguir un préstamo con una tasa de interés anual del 11%, o bien, pagar en efectivo el precio de dicho inventario y perder la oportunidad de invertir ese dinero en el mercado de valores, con un rédito esperado del 13%.

**2.4.1.2 Costo de almacenamiento y manejo.** El inventario requiere espacio y tiene que ser acarreado para entrar o salir del almacén. Los costos de almacenamiento y manejo pueden generarse cuando una empresa alquila espacio, ya sea a corto o largo plazo. También se produce un costo de oportunidad a causa del almacenamiento, cuando una compañía podría haber usado productivamente ese espacio del almacén para otros propósitos.

**2.4.1.3 Impuestos, seguros y mermas.** Se pagan más impuestos cuando los inventarios son altos al fin de año, el seguro sobre los activos es más caro cuando los elementos por asegurar son más numerosos. Las mermas se presentan en tres formas. El robo o sustracción de elementos del inventario por clientes o empleados, que en algunas empresas representan un porcentaje significativo de las ventas. La obsolescencia se presenta cuando el inventario no puede usarse o venderse en su valor total a causa de cambios de modelo, modificaciones de ingeniería o descensos inesperados de la demanda. La obsolescencia representa un fuerte gasto en el comercio de ropa al detalle, en el cual se ofrecen descuentos drásticos sobre las prendas estacionales al final de la temporada. El deterioro a causa de desperdicios o por

daños físicos de por resultado una pérdida de valor. Por ejemplo, los alimentos y bebidas pierden valor e incluso puede ser necesario desecharlos cuando su fecha de caducidad ha pasado. Cuando la tasa de deterioro es alta, la acumulación de altos inventarios no suele ser aconsejable.

#### **2.4.2 Presiones a favor de los inventarios altos.**

El hecho de que los inventarios existentes en la economía de Estados Unidos superen la marca de los \$1.3 billones sugiere que existen presiones a favor de los inventarios grandes, a pesar del gasto que representan.

**2.4.2.1 Servicio al cliente.** La creación de inventarios puede acelerar las entregas y mejorar la puntualidad en el reparo de mercancías. El inventario reduce las posibilidades de que haya faltantes y ordenes atrasadas, que son dos preocupaciones claves de los vendedores al detalle y mayoristas. Un faltante se presenta cuando un artículo que normalmente se tiene en inventario no está disponible para satisfacer la demanda en el momento que esta se presenta, lo cual se traduce en la perdida de una venta. **Una orden atrasada** es el pedido de un cliente que no es posible atender en la fecha prometida o solicitada, sino algún tiempo después. Es factible que los clientes estén dispuestos a esperar hasta que pueda atenderse su pedido, pero la próxima vez preferirán buscar a un nuevo proveedor. En algunas ocasiones, los clientes reciben descuentos como compensación por las molestias que implica dicha espera.

### 2.4.3 Tipos de inventarios.

Muñoz. 2009. En la figura 1 se ilustran los principales puntos del sistema en los que la administración de los inventarios es relevante. Como lo ilustra la figura 1, existen fundamentalmente tres tipos de inventarios en un sistema de producción:

- Inventarios de insumo

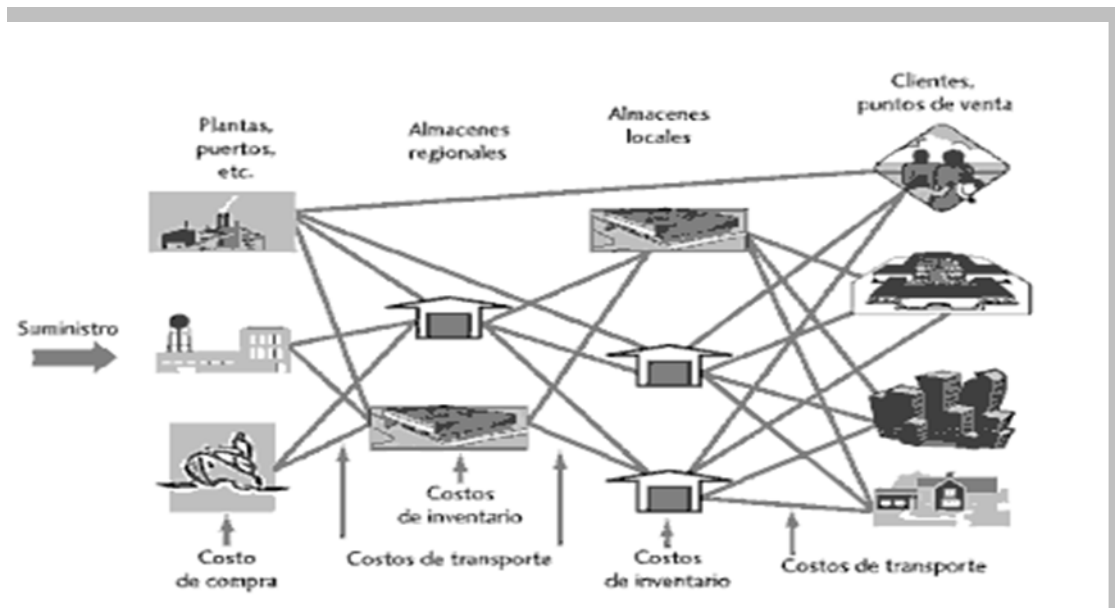


Fig. 1. Inventarios y costos generados en la cadena de suministros.

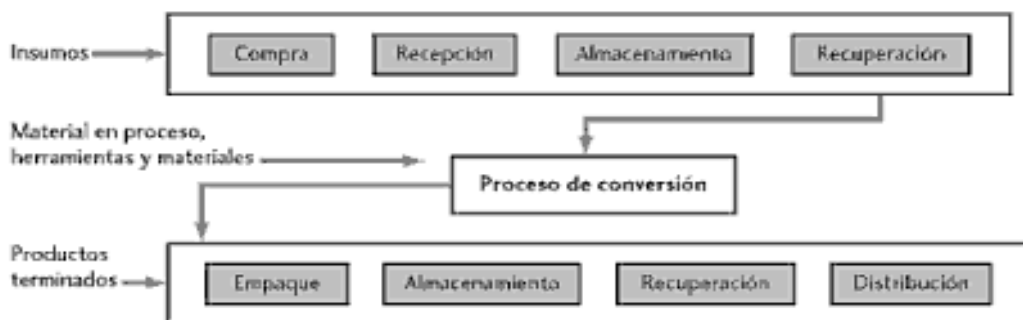


Fig. 2. Tipos de inventario y su manejo.

- Inventario de material en proceso.
- Inventario de productos terminados.

En general cualquier inventario tiene por finalidad satisfacer una demanda. De modo que los inventarios de insumos y los inventarios de material en proceso tienen por finalidad atender las demandas de los sistemas de producción; estos inventarios permiten que el proceso de producción no se detenga por falta de materia prima, materiales y componentes necesarios para producir los bienes que ofrece la empresa. Por otro lado, los inventarios de productos terminados tienen por finalidad tender la demanda de los clientes y posibilitan atender los pedidos de los clientes (externos). Esta primera distinción determina que los inventarios de insumos se les denominen también de demanda dependiente y a los inventarios de producto terminado de demanda independiente, ya que la demanda por insumos dependerá de la producción del proceso productivo en la empresa, por lo que es independiente de la misma y enfrenta un mayor riesgo.

#### **2.4.4 Funciones de los inventarios.**

Muñoz (2009). Como se menciona, la finalidad primordial de los inventarios es atender a una demanda (que puede ser interna o externa) y asegura la continuidad de las operaciones de la empresa. Una vez que se recalco que esta es la razón principal por la que es necesario mantener inventarios, ahora se mencionan las siguientes funciones que deben cumplir los inventarios:

1. Dado que el abastecimiento de productos (ya sean insumos o productos terminados) tiene típicamente un retardo, si no se almacenan inventarios, tanto los clientes internos como los externos tendrían que esperar para que su demanda fuera atendida, por lo que el inventario es necesario para atender con eficiencia las demandas de los clientes externos y internos.
2. En muchas situaciones, y sobre todo en el caso de las tiendas de productos al menudeo, existe cierto grado de incertidumbre respecto del nivel de ventas que alcanzara un determinado producto dentro del intervalo de tiempo entre pedidos de abastecimiento consecutivos. Con el objetivo de no perder ventas o de no tener que diferir la entrega de pedidos, se mantiene inventarios de seguridad que permitan las demandas imprevistas.
3. Una estrategia para enfrentar las fluctuaciones de la demanda de los productos sin tener que invertir en capacidad de producción para los pedidos de demanda pico, consiste en producir en exceso durante los pedidos de baja demanda y almacenar en inventario los excedentes de producción para satisfacer después la demanda del periodo pico, de manera que no será necesario mantener una capacidad de producción muy alta para satisfacer la demanda pico.
4. Las compras por grandes lotes a menudo tiene descuento, de manera que en muchas situaciones conviene ordenar pedidos de compra en lotes grandes. Cuando se sigue una política de compra por lotes grandes, se tendrá que mantener inventario de los productos mientras se van demandando.
5. Se puede mantener inventario por especulación. Por ejemplo, en economías que experimentan periodos con alto riesgo de devaluación o inflaciones repentinas, las empresas de la industria han encontrado que un camino seguro para proteger el valor de su capital de trabajo es mantener existencias en inventario, las que tenderán a aumentar de precio si ocurre una devaluación repentina de la moneda.

6. Los inventarios de herramientas, repuestos o ciertos componentes en proceso cumplen una función de prevención, ya que al almacenar ciertos repuestos críticos o al tener unidades listas para ensamblar se da una respuesta rápida a los pedidos de producción, en estos casos los inventarios de materiales permiten disminuir el tiempo de atención de una falla o los tiempos por apertura de proceso.

Arbones (1989). La función del inventario es adecuar un flujo de productos a un flujo de utilización o empleo que tiene una frecuencia diferente.

Existen cinco clases básicas de inventario, definidas por las funciones:

- ✚ Transito.
- ✚ Tamaño de lote.
- ✚ Seguridad.
- ✚ Especulación.
- ✚ Estacionalidad.

**2.4.4.1 Inventario de transito.** Son originados por el desplazamiento necesario de los materiales de un lugar a otro. Los productos fabricados deben ser distribuidos a clientes y a depósitos regionales con demandas variables, por lo tanto, para poder atender estas demandas sin interrupción, deberá disponerse de inventarios, que suelen adquirir volúmenes importantes.

**2.4.4.2 Inventario de tamaño de lote.** Por razones de costos y de practicidad (preparación de maquinas, transporte) los artículos y sus componentes se producen por lote y como suele ser imposible fabricar artículos al mismo tiempo venderlos, se debe producir cantidades mayores que la demanda, lo que da así origen al inventario por tamaño de lote.

**2.4.4.3 Inventario de seguridad.** Como generalmente las previsiones de ventas no se cumplen exactamente, para proteger las fluctuaciones de las demandas la empresa dispone de un inventario de seguridad para absorber las fluctuaciones y satisfacer así puntualmente los requerimientos.

**2.4.4.4 Inventarios de especulación.** Estos inventarios se crean cuando la empresa prevé un crecimiento en los precios de las materias primas o en el valor de sus productos.

**2.4.4.5 Inventarios estacionales.** En el caso de fabricación de productos con gran demanda en determinadas épocas del año, como por ejemplo ciertos productos textiles, de turismo, etc., que en producción normal la empresa no podrá satisfacer, entonces se hace necesario producir para inventario, quien será el encargado de cumplir con los pedidos estacionales.

#### 2.4.5 Sistema de control de inventarios.

Muñoz (2003). Afirma que el sistema de control de inventarios a implantar por la empresa depende fundamentalmente de dos factores: las necesidades de la información y el costo que aquella esté dispuesta a asumir. Con carácter general, las empresas pueden utilizar bien un sistema de inventario permanente o perpetuo, bien un sistema de inventarios periódico o intermitente, o una combinación de ambos. Veamos en qué consiste cada uno de estos procedimientos del control.

El **Sistema de inventarios permanente** permite que la contabilidad informe en todo momento del costo de las mercancías disponibles para venta o valor del inventario, del costo de las mercancías vendidas, de los ingresos por venta y, consecuentemente, del margen bruto obtenido. En consecuencia, *la utilización de este sistema requiere conocer y computar, en cada operación de venta, el costo de la mercancía vendida.*

En razón de tal exigencia, este sistema resultará particularmente adecuado en negocios que comercialicen un número de artículos relativamente pequeño y de elevado costo unitario, tal como las empresas inmobiliarias, los concesionarios de coches o las galerías de arte. En cambio, su implantación resulta menos atractiva, por su elevado costo, para empresas cuya actividad consista en la venta de numerosos artículos y con precios unitarios relativamente bajos, tales como una ferretería o un supermercado.

No obstante, la generalización de los programas y equipos informáticos, código de barras y lectores ópticos, está propiciando que cada mas negocios implanten este sistema de inventarios, al menos para conseguir un control permanente de sus existencias en unidades físicas.

Por su parte, la utilización de un **sistema de inventario periódico** no requiere conocer el costo de cada una de las ventas, por lo que los registros contables no informan, de manera directa, ni de las existencias disponibles en cada momento ni del costo de la mercancía vendida. Utilizando este sistema, cada vez que se desee conocer estos datos, será preciso realizar un inventario o recuento físico de las existencias disponibles y proceder a su valoración. Determinar esta cifra el costo de la demanda vendida obtenida de la siguiente forma:

$$\begin{array}{r} \text{EXISTENCIAS INICIALES (Ei)} \\ (+) \text{ COMPRAS NETAS DEL PERÍODO (CN)} \\ \hline (=) \text{ COSTO TOTAL DE LA MERCANCIA} \\ \text{DISPONIBLE} \\ \text{EN EL PEDIDO PARA LA VENTA} \\ \\ (-) \text{ EXISTENCIAS FINALES, SEGÚN} \\ \text{INVENTARIO FISICO (Ei)} \\ \hline (=) \text{ COSTO DE LA MERCANCIA VENDIDA} \\ \text{O COSTO DE VENTAS (CV)} \end{array}$$

expresar también mediante la siguiente igualdad:

$$E_i + CN = E_f + CV$$

Que a su vez, es equivalente a esta otra:

$$CV = (E_i + CN) - E_f$$

Con independencia del sistema del inventario utilizado, la relación anterior se cumplirá siempre. Es decir, en todos los casos **el costo total de la mercancía disponible en el periodo para la venta**, suma del inventario inicial más las compras netas, habrá de distribuirse entre el costo de la mercancía vendida ( un gasto del periodo) y el valor atribuido al inventario final disponible, partida que formara parte del activo circulante.

La realización periódica de recuentos físicos será necesaria aun cuando la empresa tenga implantado un sistema de inventario permanente, pues solo de esta forma se podrá verificar la exactitud de los riesgos contables y detectarse, en su caso, las posibles diferencias entre estos y las existencias realmente disponibles. Tales diferencias, denominadas **diferencias de inventario**, pueden producirse tanto por errores en el riesgo de datos, como por mermas, deterioros, pérdidas, sustracciones u otras causas análogas.

Nótese que las mencionadas pérdidas o diferencias del inventario no será posible cuantificarlas cuando se emplea el sistema de inventarios periódicos. En este caso, su importe minorará la valoración atribuida a las existencias finales y, en consecuencia, quedará incluido en la cifra del costo de ventas.

#### **2.4.6 Relación entre los programas de producción y los niveles de inventario.**

Brigham y Houston (2006). Un último punto sobre los niveles de inventario es la relación existente entre los programas de producción y los niveles de inventario. Las ventas de un fabricante de tarjetas de felicitación son muy estacionales. Podría producir una cantidad estable durante todo el año o seguir la fluctuación de la demanda. Si estableciera un programa de producción uniforme, su inventario crecería mucho en los periodos en que las ventas fueran bajas y luego disminuiría en los periodos de gran demanda; pero el inventario promedio sería sustancialmente mayor que si la producción se ajustara a la oscilación de las ventas.

Nuestra explicación de los sistemas justo a tiempo, de la subcontratación y de la programación de la producción revela la necesidad de coordinar la política del inventario con las de manufactura/adquisiciones. Las empresas procuran minimizar los costos totales de



producción y de distribución, y los costos de inventarios no son más que una parte pequeña de ellos. Pero no por ello dejan de ser importantes, y los directores de finanzas deben conocer los determinantes de los costos del inventario y como puede reducir al mínimo.

## **2.5 Justo a tiempo.**

En algunas industrias el proceso de producción se presenta a un control de inventarios justo a tiempo (JAT). Como su nombre lo indica, la idea es que los inventarios se adquieran e inserten en la producción en el momento preciso en que se requiere. Entonces, la filosofía administrativa de este sistema se centra en tomar inventario de proceso de producción “conforme se vaya necesitando”, en vez de suministrarlo “a medida que se vaya produciendo”. Esto requiere un sistema muy preciso de información de producción e inventarios, compras demasiado eficientes, proveedores muy confiables y un método efectivo de manejo de inventarios. Si cero, la idea del sistema “justo a tiempo” exige un control sumamente riguroso para reducir los inventarios. No obstante, el objetivo de un sistema JAT no es solo reducir los inventarios, sino aumentar continuamente la productividad, la calidad del producto y la flexibilidad de la producción. (Van y Wachowicz 2003).

### **2.5.1 Medición y control.**

GARCÍA (2005). Es también evaluación ex post que nos permite evaluar la eficiencia de nuestros objetivos y controlar la eficiencia del proceso. Al mismo tiempo nos permite generar una realimentación del proceso de diseño de tal manera que se pueda modificar los puntos del programa que se consideren permanentes.

Una vez establecido el gráfico de control, la forma de operar es la siguiente: se toma periódicamente muestras de  $n$  elementos del proceso productivo, se mide en cada uno de ellos la característica de calidad que se está controlando, se determina la media aritmética de estas  $n$  mediciones (media muestral  $\bar{X}$ ), y este último valor se representa sobre el gráfico de control.

Si el valor de la media muestral está fuera de los límites de control (es decir, es un valor superior al LCS o inferior al LCI), se sospecha que el proceso productivo se ha desajustado con respecto a la característica de calidad. En otras palabras, los elementos ya no están siendo fabricados conforme al valor central que se fijó inicialmente.

Además de esta forma de trabajar. Un gráfico de control permite estudiar el comportamiento de los valores muestrales a lo largo del tiempo, de manera que cualquier comportamiento anómalo o que pueda parecer no aleatorio puede indicar algún posible desajuste al proceso productivo. (Alonso *et al.* 1999)

## 2.6 Rotación

Ferrin (2007). Es la magnitud que mide el grado de renovación de los productos almacenados; es decir, el flujo del movimiento de los productos, respecto al nivel de existencias. Todos los productos, de cualquier clase que sean, deben estar sometidos a un cierto grado de renovación, por el cual los que entraron en primer lugar al almacén deben ser los primeros en salir.

Las razones que recomiendan usar este postulado son obvias, desde las características de caducidad de los alimentos, hasta las de obsolescencia de los artículos más elaborados. En mayor o menor grado, todos los productos son perecederos.

### Razón de rotación de inventarios.

Moyer *et al.* (2004). Ésta se define como sigue:

**Rotación de inventario** = Costo de ventas / Inventario promedio.

Mientras que el costo de las ventas suele aparecer en el estado de resultado de una empresa, es necesario calcular el inventario promedio. Esto puede hacerse de diversas formas. Por ejemplo, si una empresa ha estado experimentando un ritmo de crecimiento significativo y continuo de ventas, el inventario promedio podría calcularse sumando las cifras inicial y final del inventario durante el año y dividiendo el producto entre dos. Sin embargo, si las ventas son de temporada o, en todo caso, están sujetas a fluctuaciones amplias, sería mejor sumar los saldos de inventario de fin de mes para todo el año y dividirlos entre doce.

Urzelai (2006). La rotación del inventario es un concepto básico cuyo conocimiento resulta imprescindible para poder mejorar la gestión logística de la empresa. Se puede definir como:

- ✚ Número de veces que se a renovado el stock en un proceso determinado durante un periodo de tiempo.
- ✚ Relación existente entra salidas y la cantidad de stock de un proceso empresarial.

Francés *et al.* (2006). Las subfunciones de mercado (marketing) incluye las actividades permanentes de investigación de mercados, especificación de productos (características, target, precio), lanzamiento de nuevos productos, gestión de canales de distribución, promoción y publicidad, gestión de clientes y ventas. Estas subfunciones intervienen en la iniciativa estratégica de lanzamiento de nuevas líneas de producto y en la gestión diaria para las líneas de producción existentes.

## 2.7 Stock.

Mauleó (2006). Varía en función del índice de rotación. Ciñéndonos exclusivamente al costo financiero, este será diferente si para vender 3.000 unidades anuales se necesita tener en stock 100 o 200 unidades. Valoradas las existencias a precio de costo y aplicándoles un tipo  $x$  de interés (Euribor + 1,0 el de la inversión alternativa más rentable, u otro similar) resulta que en

el segundo caso el costo financiero del stock es doble que en el primero. El costo financiero del stock es inversamente proporcional al índice de rotación.



Fig. 3 Estantería drive-in

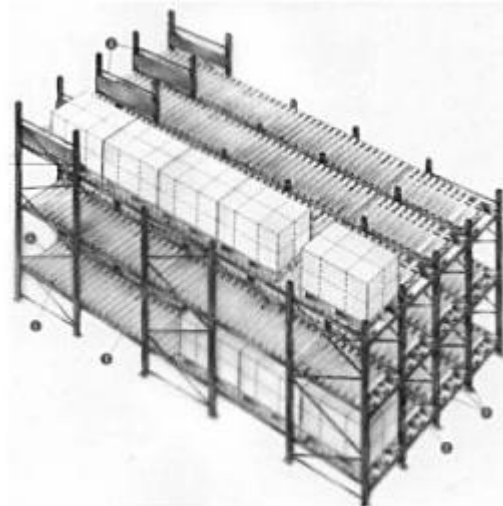


Fig. 4 Estantería dinámica

Queremos proponer stock mínimos y máximos para evitar los altos volúmenes de material que con el tiempo tienden a deteriorarse, convirtiéndose en grandes pérdidas para la organización. Sipper y Bulfin (2000). Se debe desarrollar un plan de inventario cero (también llamado plan de lote por lote) para presión, cada mes se produce justo la cantidad demandada, y no se almacena. Esto puede servir para evitar tanto desperdicio de material y solo comprar lo necesario. Sabemos que el comportamiento de la demanda no es constante y uniforme en el mundo real. Sin embargo, es un punto de referencia para desarrollar modelos de inventarios y lograr entender las diferencias dentro de un sistema organizacional.

El sobre stock es otro punto muy álgido que se debe tener en cuenta ya algunas personas piensan que el stock de seguridad es tener sobre stocks por eso debemos saberlo manejar, si se debe tener un stock mínimo que supla las necesidades de la demanda. Gonzales *et al.* (2005), Todo primer intento de estudio del problema de gestión de inventarios en situaciones de retorno de material va a pasar por suponer una situación determinística. Mientras que en caso tradicional de gestión de inventarios el modelo EOQ formula de Wilson es un punto de partida para este tipo de situaciones, en el caso que nos ocupa este papel denomina el modelo Schrady. Este modelo Pionero en 1967 del estudio de la gestión de stocks con productos retornados, puede considerarse como la base de toda una serie de modelos que posteriormente han ido surgiendo y que han ido introducido diversas variantes sobre las hipótesis iniciales del modelo básico.

Lozano (2002), el círculo del stock y el pedido trabajan sólo con información, pero esta información es la que permite trabajar solo los stocks, reaprovisionándolos mediante pedidos a proveedores, y rebajándolos mediante los pedidos de los clientes, las técnicas de optimización de stocks y pedidos son las que configuran la logística de stock. A ellas hay que añadir técnicas de optimización de recursos que trabajan en estos procesos, que son fundamentalmente recursos humanos (personas de AAC y de AYS), recursos financieros (el capital circulante inmovilizado en stocks) y algunos recursos operativos físicos (ordenadores, sistemas informáticos ERP, y teléfonos y líneas de comunicaciones). Las técnicas que optimizan estos recursos pertenecen al área de la logística de recursos operativos.

### **2.7.1 Los límites del stock de seguridad.**

El stock de seguridad es un inventario creado con el doble propósito de satisfacer la demanda que excede de las previsiones para un determinado periodo y de proteger al sistema de las irregularidades no previstas del entorno. El hecho de que exista incertidumbre en las previsiones de la demanda implica que la demanda real pueda ser mayor que la demanda prevista. En estos casos, el inventario de seguridad evita que se agote el producto y, por lo tanto, que se pierdan ventas por falla de éste. Si se mantiene elevados inventarios de producto, muy por encima de las previsiones de venta, nunca se perderá una venta por agotamiento del producto, sin embargo los costos de almacenamiento serán elevados. (García *et al.* 2004).

### **2.7.2 Almacenamiento y el manejo de los productos.**

Ballow (2004), el almacenamiento y el manejo de los productos tienen lugar primordial en los puntos notables de la red de la cadena de suministros. El almacenamiento se ha descrito como “transportación de cero millas por hora”. Enfocado en las características y los costos que genera el almacenamiento y manejo de materiales. Se ha estipulado que esta actividad puede absorber hasta el 20% del costo de distribución física de una empresa, y por lo tanto son merecedoras de consideraciones cuidadosas.

Es así como este autor nos enseña que el almacenamiento de mercancías en alto volumen genera más inversión por parte de la organización, ocasionando pagos para la seguridad de estos. Es por esto que hay que darle toda prioridad a estos insumos que se encuentran en estas condiciones, direccionándolos a ser destinados a ser parte de las próximas colecciones.

Cuando almacenamos materiales debemos tener en cuenta las instalaciones sean las adecuadas para las materias primas como se expresa en el séptimo libro “administración de la cadena de suministros” quinta edición la ubicación de las instalaciones fijas a lo largo de la red de la cadena de suministros es un importante problema de decisión que da forma, estructura y configuración al sistema completo de la cadena.

### **2.7.3 Sistemas de almacenamiento.**

El almacenamiento se realiza de forma que se tienda, primordialmente, a la máxima reducción de la circulación interna, para lo cual, aunque sea viable establecer un recorrido largo de distribución que abastezca todos los lugares de almacenamiento. Convendrá, por razones de eficiencia, establecer una vía de menor longitud para el acceso a los materiales de rotación elevada y a los que ya están preparados para la distribución, y situar los de mayor peso, los de escasa rotación y los productos de reserva en las calles adyacentes o zonas más distantes. (Cuatrecasas 2000).

### **2.7.4 Instalaciones de almacenamiento.**

Czinkota *et al.* (2004). Una decisión de ubicación importante es la relativa a cuantos centros de distribución tener y donde ubicarlos. La disponibilidad de instalaciones en el extranjero deferida de la situación doméstica, ya que quizá haya almacenamiento público disponible en abundancia en algunos países, pero puede ser escasa o inexistente en otros. También los estándares y la calidad de las instalaciones en el exterior a menudo no suelen ser comparables con las distribuciones en casa. Como resultado, la decisión de almacenamiento en la empresa con frecuencia va acompañada de la necesidad de inversiones de almacenamiento internacionales deben establecerse si se apoyan el esfuerzo de marketing global. En muchos mercados, las instalaciones de almacenaje adecuadas son imperativas para satisfacer las demandas del cliente y competir con éxito.

Ya se ha comentado que en la red logística de una empresa participan dos tipos de centros, enlazados por los trayectos que se han de recorrer: los puntos o las unidades de transformación y los puntos o las unidades de detención temporal del flujo.

### **2.7.5 Costos de almacenamiento.**

El costo medio de almacenamiento de un hueco- si se almacena palets-equivale al consistente del costo anual de la amortización de estanterías, almacén, etc. Entre el número de huecos. Y es igual para todos los huecos. Pero traducido a nivel de palet, no es lo mismo que a lo largo del año pasen por un hueco 2 palets de una mercancía tipo C (existencias para 6 meses, índice de rotación =2) que 24 palets de una mercancía A (existencia para 15 días, índice de rotación = 24). En este segundo caso el costo de almacenamiento de un palet es de 12 veces menor (24/2) que en el anterior. Se aprecia que cuando mayor es el índice de rotación (lo que equivale a decir: cuanto menor es el índice de cobertura del stock) menor es su costo financiero, su costo de almacenamiento, el costo de seguro. Etc. (Mauleón 2006).

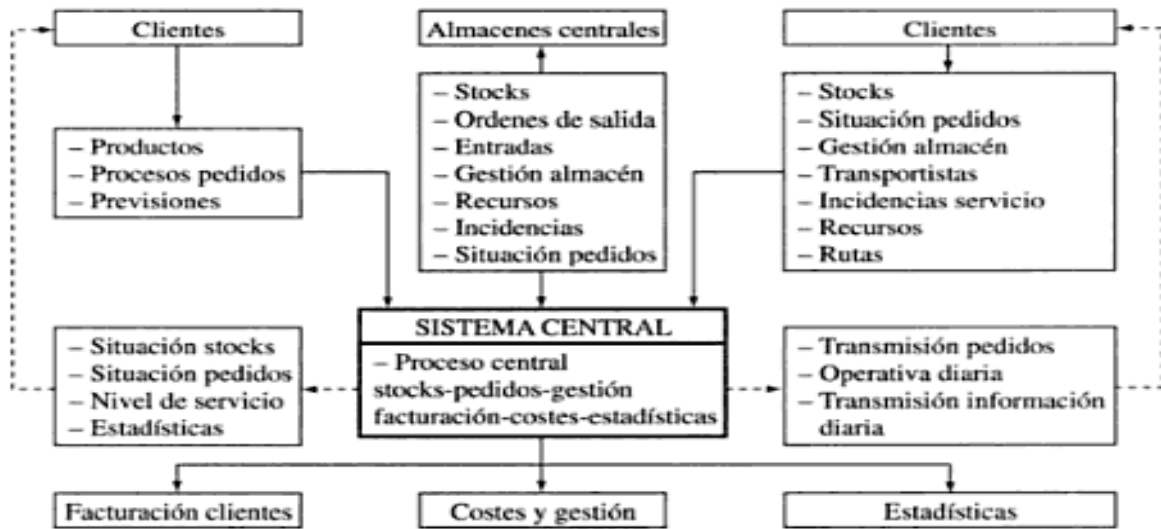


Fig. 5 Sistema integrado de gestión. (Pau y Navascués 1998).

## 2.8 Función logística integrada.

Francés (2006). La función logística integrada comprende las subfunciones de transporte de insumos, almacenamiento de insumos, almacenamiento de productos, transporte de productos y mantenimiento de equipos de transporte. Esta presenta en empresas industriales y comerciales y en algunas de servicios. En las empresas de transporte de carga y pasajeros, la función logística se confunde con la producción. Las iniciativas estratégicas consisten en la implantación de nuevos sistemas de transporte y almacenamiento, con sus sistemas complementarios de control de calidad, seguridad e higiene laboral, y seguridad e higiene ambiental. Las actividades operativas de carácter recurrente consisten en la operación de los sistemas de almacenamiento y transporte establecidos e intervenciones relativas a seguridad, higiene y ambiente. Las actividades de entrada y salida de almacén y control pueden ser de carácter repetitivo. Las subfunciones de transporte y almacenamiento de insumos están subordinados a la función suministros. Las de almacenamiento y transporte de productos están subordinadas a la gestión de canales de distribución, de la función mercadeo (marketing).

### 2.8.1 MRP Y MRP II.

#### Planeación de requerimiento de materiales: [Material Requirements planning (MRP)]

El lote económico de compras es útil cuando los niveles de inventarios caen suave y continuamente la demanda es previsible.

Por otra parte cuando la producción se realiza los lotes y la demandas fluctúa, la MPU es más eficaz, porque origina una lista completa de las piezas y los accesorios necesarios para elaborar el producto final, junto con los tiempos de requeridos para ejecutar las órdenes de fabricación. (Da Silva 2002).

La planeación de los requerimientos de material (MRP) es un sistema para planear la producción y los inventarios que utilizan las proyecciones de órdenes de compra, para programar la cantidad de material que se necesita para la producción. (Da Silva 2002).

### **2.8.2 Orden de compra.**

Soret (2004). Una orden de compra debe incorporar con claridad muchos datos para evitar cualquier mala interpretación que ocasione la entrega de artículos confundidos, en plazo retrasado o en cantidad y calidad erróneas, con el consiguiente deterioro del buen funcionamiento empresarial, en termino de costo por devoluciones y de otra índole.

### **2.8.3 Los costos de pedido.**

Gitman (2003). Disminuyendo conforme aumenta el tamaño de pedido. Sin embargo, los costos de mantenimiento se incrementan conforme aumenta el tamaño del pedido. El modelo EOQ analiza el balance entre los costos del pedido y los costos del mantenimiento para determinar la cantidad de pedido que minimiza el costo total del inventario. (ANDERSON. 2004). El costo del pedido pendiente de surtir C, es uno de los costos más difíciles de estimar en modelos de inventario. La razón es que intenta medir el costo asociado con la perdida de clientela cuando un cliente debe esperar por un pedido. Expresar este costo en base anual aumenta la dificultad.

## 2.9 Métodos para el diseño de un sistema de indicadores.

Heredia (2001). Pocas empresas en la actualidad siguen un método sistemático para el diseño de un sistema de indicadores.

Entre las más avanzadas en este terreno se encuentran las empresas que han implantado una gestión de calidad total basada en los modelos de los premios de *European Quality Award*, *Malcom Baldrige* o *Deming Prize*. (Planear, hacer, verificar y actuar). Existen potencialmente muchas formas de diseñar un sistema de indicadores, pero la mayoría de empresas que han ganado estos premios se basan en dos tipos de métodos: *policy deployment* (Akao, 1991) y *Balanced Scorecard* (Kaplan 1997).

El método *policy deployment* (Hoshin Kanri) ha venido desarrollándose en Japón desde los años 60 y constituye la base del *Deming Prize*. El *Balanced Scorecard*, desarrollado por empresas americanas, está más relacionado con el *Malcom Baldrige Award*.

### 2.9.1 Tipos de indicadores.

Salgueiro (2005). Una vez que el ejecutivo tiene determinadas y priorizadas sus áreas de resultados clave, "ARC", el paso siguiente es buscar e identificar los factores que nos permiten medir el rendimiento y el desempeño de cada una de ellas. Estos factores se denominan indicadores de medida de rendimiento IM son los que permiten que los objetivos sean medibles, hasta el punto de que, si no se encuentra un IM, no se podrá establecer un objetivo, porque este no se podrá medir. Un IM dice lo que se va a medir, pero no nos dice cuánto.

Existen tres tipos de indicadores:

**2.9.1.1 Preindicadores:** Son aquellos que se identifican antes de que ocurran los hechos. Por ejemplo, año de elección, tendencias económicas, etc.

**2.9.1.2 Indicadores concurrentes:** Son aquellos que establecen también por adelantado, pero que evolucionan mientras transcurre la acción.

**2.9.1.3 Indicadores terminales:** solo puede realizarse después de terminados los hechos, por lo que tienen menos unidades.

### 2.9.2 Investigación de mercados.

La investigación de mercados desempeña dos papeles importantes en el sistema de marketing. En primer lugar, como parte del proceso de retroalimentación de la información de marketing, la investigación de mercados les proporciona, a quien toma las decisiones, datos sobre la efectividad de la mezcla de marketing actual y les da una idea de cuáles son los cambios necesarios. En segundo lugar, la investigación de mercados es una herramienta básica para



explorar nuevas oportunidades en el mercado. La investigación de la segmentación de productos ayudan a identifica las oportunidades más lucrativas para la empresa. (Roger 2005).

Francés *et al.* (2006). Las subfunciones de mercado (marketing) incluye las actividades permanentes de investigación de mercados, especificación de productos (características, target, precio), lanzamiento de nuevos productos, gestión de canales de distribución, promoción y publicidad, gestión de clientes y ventas. Estas subfunciones intervienen en la iniciativa estratégica de lanzamiento de nuevas líneas de producto y en la gestión diaria para las líneas de producción existentes.

### **3. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1 MATERIALES.**

Para el desarrollo de este proyecto se utilizaran los siguientes materiales:

##### **Personal Humano:**

- Auxiliar de información materia prima
- 1 Jefe de bodega
- 8 Auxiliares logísticos encargados de realizar la organización física de la bodega inventario y mostrarlos de insumos de lo que se encontraba en esta bodega.
- Anexo a esto dos investigadores encargados de ejecutar y elaborar informes, toma de fotografías recolección de datos levantamiento de información, para la realización de esta investigación ellos son:
  - MARIA ANYELE RINCÓN JIMENEZ
  - FREDDY ALONSO GARZÓN CASTILLO

Los materiales que se emplearon para esta investigación fueron los siguientes:

- Equipo de cómputo
- Software Microsoft Excel
- Software de la compañía (Oasis)
- Lector de toma y recolección de datos

## 3.2 MÉTODOS

### 3.2.1 Observación y análisis en la bodega materia prima. (En campo).

De acuerdo con la revisión que se obtuvo en el período de febrero de 2009 hasta agosto del mismo año, en la empresa Nalsani S:A específicamente en el área de materia prima, se comenzó a trabajar en un proceso eficiente que ayudara al área a tener un control en la rotación de cada uno de los materiales que estaban mal almacenados y abandonados, cada vez que se cambiaba de temporada los insumos que se compraban en exceso y no se utilizaban en su totalidad, permanecían durante largos períodos de tiempo en una bodega especial generando un almacenamiento innecesario, causando grandes pérdidas para la compañía ,además de esto se encontraban sin un adecuado empaque e inspección que se le debe dar a todos los insumos según la normatividad que se maneja en la industria.

Con base a un flujo de información constante que se estableció entre los departamentos de diseño y planeación quienes son los principales conectores para establecer el modelo de un producto asimismo la demanda y la necesidad que se estimula para un cierto período de tiempo se interrelacionan con la bodega de materia prima revisando la cantidad de materiales que existen en esta



Fig. 6. Bodega de materia prima inactiva localización 702.

Se observo que en Nalsani S.A (totto) a medida que va llegando una temporada se compran nuevas materias primas para la transformación de un nuevo modelo de producto, por su constante innovación se diseñan artículos frente a la tendencia de la moda actual. De acuerdo con esto los materiales que ya fueron utilizados en su momento y no fueron utilizados en su totalidad van quedando almacenados en una bodega inactiva exclusivamente para guardar este tipo de producto dejándola olvidada por largos periodos de tiempo.



Fig. 7. Rollos de tela y lona sin un adecuado empaque, provocando la marcación de los que se encuentran en la parte de inferior de los Racks.

Se realizó una organización física de todos los productos por referencia y clasificación, para así disminuir el tiempo al momento de realizar un alistamiento de pedido. Saber donde se encuentra el insumo y con la facilidad de poder generar un inventario confiable para la empresa teniendo en cuenta cada uno de los materiales que se encontraban almacenados y olvidados, dándole un empaque adecuado a todos los insumos que se encontraban en pésimas condiciones de empaque.



Fig. 8 Organización física de la bodega de materia prima inactiva.

Las telas lonas mallas sedas y demás materiales que vienen empacados en un rollo de cartón circular sus medidas aproximadamente están entre 170cm hasta 180cm de largo, su circunferencia asimila entre 1 a 2 Pulgadas estos llegan en medidas dependiendo de las recordaciones técnicas que tenga el proveedor o simplemente por petición de la empresa con su respectivo rotulo de identificación y empaque, para que resista el tiempo que va estar almacenada.



Fig. 9 Organización general de los rollos ubicados en colmena y plenamente identificados.

El empaque de un producto independientemente el que sea tiene que tener una adecuada protección para proveer el daño del mismo con la manipulación o el tiempo que este se tome en no ser utilizado, al mismo tiempo el apilamiento de estas cajas por lo general se debe realizar en forma de pared , esto para prevenir futuros accidentes.

Los herrajes en acero que se manejan en la bodega son supremamente pesados por ello la mayoría de proveedores que tiene la empresa no cumple con la estandarización y espesor que debe tener las cajas terminan despachando su mercancía a conveniencia de ellos mas no como bienestar para los que trabajan con este tipo de producto todos los días.



Fig. 10 Cajas donde se almacena y se protege la mayoría de los insumos, se encuentran en un mal estado.

Estos materiales por lo general se almacenan en las partes más altas para que la persona que se encuentre en ese momento manipulándolo le sea fácil el dominio de las mismas, entre estos se encuentran, (Velcros, Cintas faya Bolillitos, sandwicheras, marquillas y demás productos que tengan un peso considerable de carga y no se presenten accidentes.



Fig. 11 Racks donde están ubicadas las materias primas de menor peso.

De acuerdo con el almacenamiento que está establecido para los rollos dentro de la bodega se realiza dentro de los racks ubicación, se realiza en forma de colmena, para que estos no se marcase con el tiempo, y después queden obsoletos. En la figura 12 se observa un apilamiento de rollos de manera horizontal y vertical, esto para que cuando se manipule el pallet no se caigan ni se muevan, anexo a esto por plancha se asegura con cinta transparente ancha. Debido al poco espacio que materia prima tiene para almacenar la cantidad de telas que llegan de oriente se procede a dejarlas en esta plataforma hasta que planeación envié las órdenes de producción para esta materia prima.



Fig. 12 Rollos de lona y tela almacenados inadecuadamente llegando hasta el techo y al lado cables de energía que pueden producir un accidente.

Por medio de un lector que captura la información bajo el sistema de código de barras, especialmente diseñado para realzar la toma física de los inventarios, se procede a ejecutar el inventario general de la bodega de materia prima inactiva determinando las cantidades reales, clasificación de material y su respectiva rotación.



Fig. 13 Lector codificado especialmente para la información de la base de datos de la bodega de materia prima.

Mediante un informe que genero el jefe de materia prima (Juan Carlos Ramírez Mayorga) se conoció los resultados reales que arrojo el inventario de la bodega de materia prima inactiva realizando a su vez un muestrario de estos productos para que así diseño y planeación tengan una información veraz acerca de las existencias y tipo de material que se encuentran en esta bodega al momento de utilizar algún insumo de esta bodega ya tengan una idea clara de que están solicitando y no se generen errores en las ordenes de producción que van a ser ejecutadas y elaboradas en un determinado producto.

Posterior a estos eficientes y productivos resultados se precedió a realizar un traslado total de toda la bodega inactiva que permanecía a una distancia aproximada de 300mtrs distante de la planta de producción, esto fue una gran ventaja para la bodega ya que después de este traslado las tareas de alistamiento iban a ser aun más productivas reduciendo el tiempo notoriamente obteniendo una entrega a nuestros clientes internos durante los tiempos acordados.

Esta labor se realizó con el consentimiento de la gerencia de operaciones quien fue la encargada de asignar un espacio adecuado en donde almacenar todo este material.

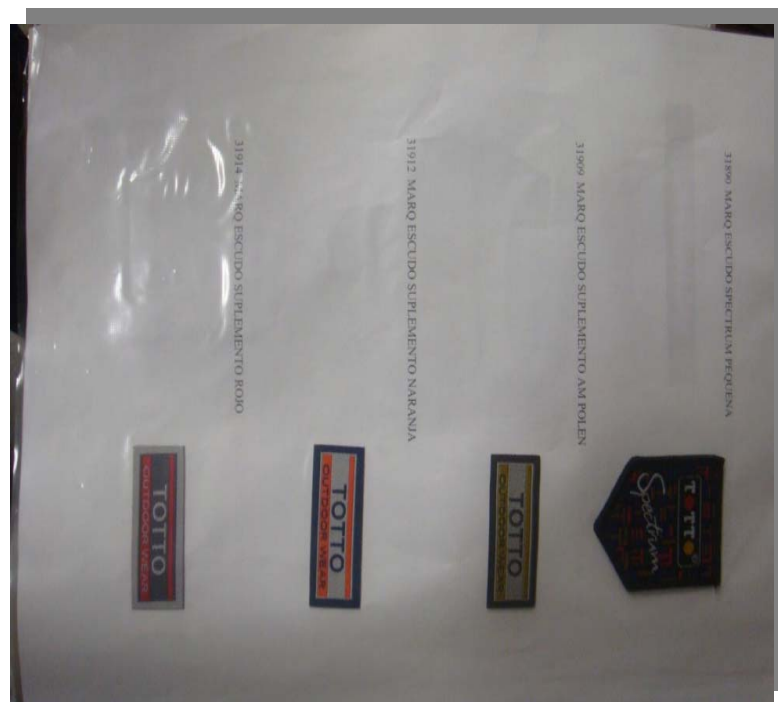


Fig. 14 Muestrarios de telas e insumos elaborados por el equipo de trabajo de materia prima.





Fig. 15 Racks desocupados después de haberse realizado el traslado hacia la planta de producción.

Al mismo tiempo en que se realizaba el traslado de la materia prima inactiva se realizó una selección de los materiales que posiblemente se utilizarían en futuras programaciones, esto con el fin de dejar en inventario únicamente insumos que realmente se iban a utilizar en la elaboración de un nuevo producto. Esto se validó entre los departamentos de planeación y diseño quienes saben la necesidad y el tipo de insumo que se necesita en cada una de las programaciones.

La materia prima que quedó fue vendida a un tercero que tiene convenios de venta con la empresa. Este material se vendió a precios más bajos que los de adquisición, disminuyendo aún más el inventario, por otra parte obteniendo un gran espacio para la reubicación de la bodega de publicidad quienes se instalaron supliendo por completo el lugar que materia prima había desocupado generando un costo menor para la empresa.



Fig.16 Reestructuración general de la bodega materia prima (inactiva).

A la bodega de materia prima inactiva se le dio una nueva organización en la planta de producción, clasificando por referencias y los insumos en racks especialmente estructurados para este tipo de material quedando de manera más organizada y disminuyendo tiempo al momento de alistar un insumo este se encontraba empacado y plenamente identificado.



Fig. 17 Bodega de materia prima inactiva en la planta de producción.

Teniendo en cuenta el mostrarlo de insumos que se le entrego a las aéreas de diseño y planeación se maneja una información constante entre estos departamentos y la bodega de materia prima. Diseño empieza a elaborar nuevos modelos de productos en donde se aplique una cierta cantidad de este material para ir depurando las existencias físicas de este almacén.



Fig. 18 Muestrario de telas y lonas para conocer tipo de color, textura y clasificación de cada una de ellas.

Se realizaron varios muestrarios de insumos y telas de toda la materia prima inactiva que había en inventario, anexo a esto con su respectiva codificación y rótulos se entregan a las áreas involucradas un folder para que tengan más claro el tipo de insumo que están utilizando en la elaboración de un nuevo producto.

#### 4. RESULTADOS Y DISCUSIONES

**4.1 Optima información:** Los resultados del estudio iniciaron a medida que las áreas involucradas en la elaboración del producto, implementaron el diagrama de flujo propuesto, para mantenerse informados de los materiales que estaban en las bodegas de materia prima, almacenada y olvidada. Así se tomaron decisiones acertadas.

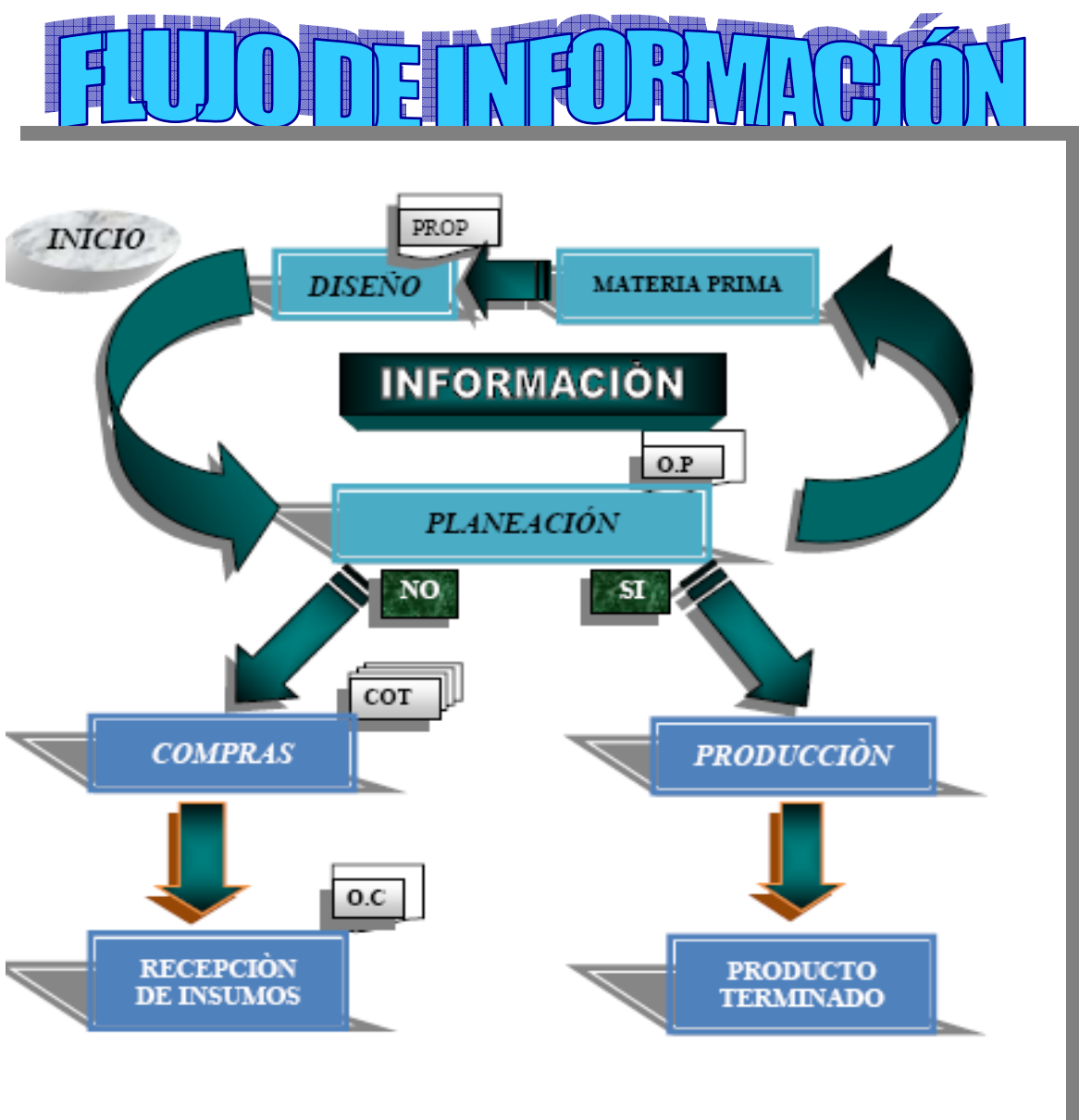


Fig. 19. Flujo de información de procesos en Nalsani S.A

**4.2 Rotación de materia prima:** La rotación de insumos que no tenían salida, se llevo a cabo por medio de nuevos diseños, que fueron vendidos en un outlet a precio cómodo para todos los posibles clientes.

En producción se elaboraron ensayos de producto terminado con especificaciones técnicas del material que fue empleado entre los insumos que están rotando últimamente hasta una gran parte del producto inactivo. Se desarrollaron tres modelos de maletines destinados para los outlet, durante el mes de julio.



Fig.20 Diseños elaborados con insumos activos e inactivos. Dando una depuración al inventario general de materia prima inactiva.

comportamiento que han tenido los insumos inactivos desde el mes de julio ha sido significativo para la empresa, logrando a medida que se realiza una programación se produce una reducción en inventario, esto gracias a la constante información entre las áreas en mención la rotación de las materias primas inactivas es un gran logro para la optimización y recursividad de lo que se tiene y no llegar al punto de realizar compras en grandes cantidades de insumos, sin antes revisar las existencias de estos materiales.

<b>PERIODO</b>	<b>SALDO TOTAL EN UNIDADES UBICACIÓN 702 BMP INACTIVA</b>	<b>MATERIA PRIMA INACTIVA UTILIZADA</b>	<b>INVENTARIO FISICO MES A MES</b>	<b>PORCENTAJE MENSUAL DEL MOVIMIENTO DE INVENTARIO</b>	<b>SE ESTIMARA QUE PARA EL MES DE ENERO DEL 2010. EL INVENTARIO DE BMP SE HAYA REDUCIDO EN UN 50%</b>
JUN	106,098,773	106,098,773	106,098,773	100%	
JUL	104,107,623	1,991,150	102,116,473	94%	
AGO	102,915,598	1,192,025	101,723,573	86%	
SEP	100,918,351	1,997,247	98,921,104	82%	
<b>TOTAL</b>	<b>414,040,345</b>	<b>5,180,422</b>	<b>408,859,923</b>	<b>REDUCCIÓN DEL 18%</b>	

Tabla 1. Análisis de resultados determinando la reducción en inventario del 18% en los tres meses trabajados.

Determinando la reducción que se presento en los meses de julio a agosto se efectúa un indicador de comportamiento mostrando detalladamente la rotación que ha tenido la materia prima inactiva durante dichos meses.



Fig. 21 Indicadores mostrando la reducción en unidades que ha tenido la bodega de materia prima inactiva.

### 4.3 Utilización al máximo de los insumos importados y nacionales:

Entre junio y septiembre se organizo la bodega de materia prima, donde se clasifico los insumos de acuerdo su tamaño, peso, volumen, color, etc. Así se determino que materia prima se utilizaría para la fabricación de nuevos productos, la materia prima que no tenía todos los índices de calidad requeridos por la empresa, fue vendida a proveedores que le dieron un proceso adecuado para su utilización. Además los insumos fueron almacenados de manera más organizada y rotulada para su óptima identificación.



Fig. 22. Bodega de materia prima inactiva antes de realizarse el traslado a la planta de producción, rollos mal almacenados.

**4.4. Control de volúmenes de pedidos:** Gracias a la información que se gestiona entre las áreas de planeación, diseño y materia prima, de la trazabilidad del producto, se conoce las existencias del inventario, y por ende el requerimiento de material es más eficiente ya que se tiene en cuenta las existencias del inventario.

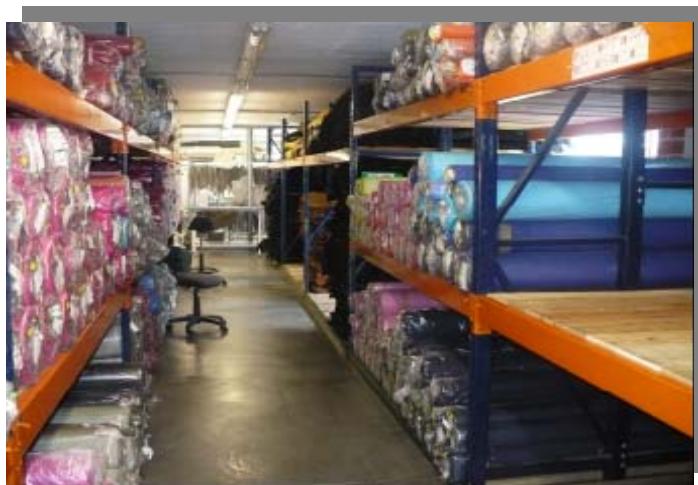


Fig. 23. Bodega de materia prima actual insumos y telas plenamente identificadas facilita el alistamiento de cualquier orden de producción.

Para recolectar datos sobre el manejo de información que había en la actualidad entre las áreas de materia prima diseño y planeación con respecto al conocimiento de estos materiales que están olvidados por largos periodos de tiempo, se realizó una encuesta arrojándonos los siguientes resultados.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
Validos				
0	40	71.4	71.4	71.4
1	16	28.6	28.6	100
Total	56	100.0	100.0	

Tabla 1. Conocimiento de las existencias de materia prima inactiva en Nalsani S.A

Se observa que en las áreas involucradas el 71.4% de las personas encuestadas tenían conocimiento de la materia prima que estaba almacenadas por largos periodos el otro 28.6% de las personas no tenían conocimiento que existía esto en la empresa esto clarifica una vez más que los tres departamentos junto con calidad deben estar interrelacionados todo el tiempo.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
Validos				
0	38	67.9	67.9	67.9
2	18	32.1	32.1	100
Total	56	100.0	100.0	

Tabla 2. Flujo de información entre las áreas de materia prima planeación y diseño sobre el manejo de estos materiales



Muestra que el 67.9% de las personas encuestada manejan cierta información sobre estos insumos pero cabe destacar que no se está realizando una depuración constante de este material así lo afirmo el otro 32.1% de los encuestados que cuenta que esta información debe ser cada vez más eficaz y de una manera clara.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
Validos				
0	52	92.9	92.9	67.9
1	4	7.1	7.1	100
Total	56	100.0	100.0	

Tabla 3. El área de diseño debe tener presente las materiales que están sin rotación

Muestra de manera clara como el 92.9% de las personas encuestadas creen que es necesario que estos materiales vuelvan a la cadena de producción para evitar perdida y tener un manejo en los inventarios frecuentemente ayudando cada vez más a una organización física de los productos. Los otros encuestados (7.1) no se atreve a utilizarla porque temen al momento de ser utilizada salga de mala calidad y genere mayores pérdidas

	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
Validos				
1	54	96.4	96.4	96.4
0	2	7.1	7.1	100
Total	56	103.6	103.5	

Tabla 4. El área de planeación ejecutando órdenes de producción con materia prima inactiva.

Se observa de manera evidente en un 96.4% de las personas encuestadas de los departamentos involucrados, creen que el área de planeación debe revisar desde el momento que se generan las ordenes de producción las existencias físicas y teóricas que hay en bodega materia prima, para que así mismo generar depuración en inventario y no se compren insumos que nos se van a utilizar en su totalidad. Con respecto al otro 7.1 no lo creen debido a que no alcanzan a suplir una producción completa y quedarían los insumos en pendiente

	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
Validos 0	55	98.2	98.2	98.2
1	1	1.8	1.8	100
Total	56	100.0	100.0	

Tabla 5. mejoramiento en organización física y control de inventarios

Muestra que el 98.2% de las personas encuestadas están de acuerdo con el manejo total de la materia prima que se compra, para que no se dañe con el pasar del tiempo y tenga que ser destruida en última instancia, porque no se tiene un espacio físico en donde ubicarlas. El 1.8 restante afirma que depende de la demanda y el comportamiento del mercado se puede fabricar nuevos productos y sacarlos al mercado.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
Validos 0	33	58.9	58.9	58.9
1	17	30.4	30.4	89.3
2	6	10.7	10.7	100
Total	56	100.0	100.0	

Tabla 6. Entre el periodo de julio a septiembre se ha trabajado productos terminados utilizando materia prima inactiva como complemento en la elaboración.

Entre las áreas encuestadas opinan que el 58.9% de productos elaborados con este tipo de insumos los comprarían dependiendo de la innovación que se le dé, además de esto una revisión visual y del laboratorio de calidad para que salgan en perfecto estado, el 30.4% maneja un nivel equilibrado debido a que no saben cuál va a ser el comportamiento frente al mercado con este tipo de producto. El otro 10.7% el restante de los encuestado dice que puede ser un riesgo elaborar producción con este tipo de material, porque se pueden presentar procesos innecesarios y pérdida de dinero para la compañía.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
Validos				
1	56	56.0	56.0	56.0
0	0	0.0	0.0	100
Total	56	56.0	56.0	

Tabla 7. Manejo de información entre las áreas involucradas inmediatamente.

La tabla nos arroja un dato muy preciso con el 100% de personas encuestadas todas están de acuerdo con la relación y comunicación inmediata, respecto a las existencias de materiales que no se han utilizado desde hace varios años atrás.

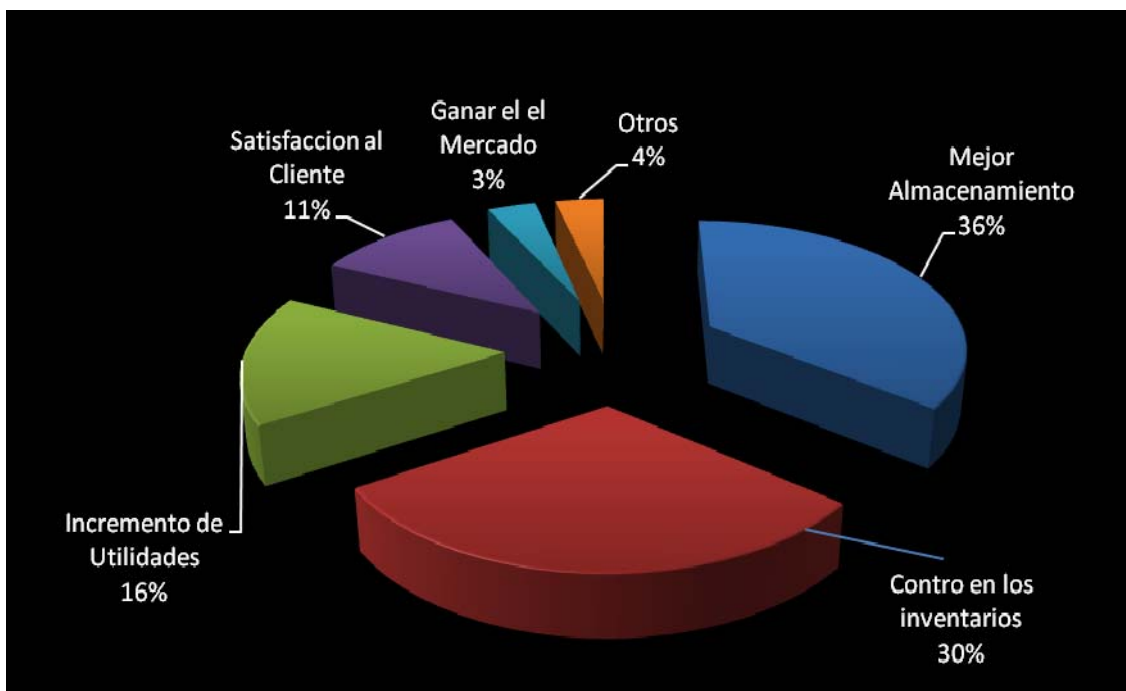


Fig.24 ventajas que se pueden dar. Al utilizar la materia prima inactiva.

Se observa que el 36% de los encuestados manifiestan que la bodega de materia prima se puede mejorar el almacenamiento dando un uso adecuado a estos insumos mejoraría notoriamente las características debido a que cada producto estaría ubicado en su respectivo rack y no se generaría daños en estos. Al mismo tiempo el 30% de las personas mencionan según la encuesta un control en los inventarios, se puede manejar inventarios periódicos o cíclicos, para saber las existencias físicas de cada uno de ellos. De acuerdo con los encuestados los 34% restantes ven otras opciones favorables al utilizar este tipo de material generando un beneficio óptimo para la compañía.

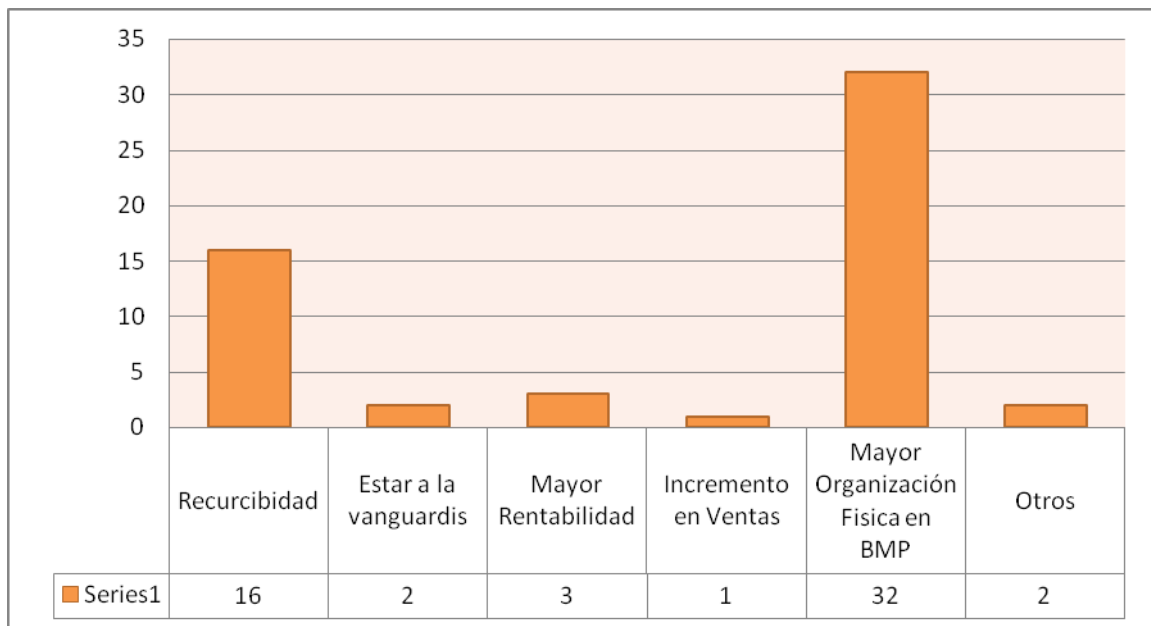


Fig. 25 Aspectos positivos al utilizar materia prima inactiva

De manera notoria se observa que el 32% de los encuestados prefieren ver la bodega de materia prima con una mejor organización en cada uno de los insumos, que llegan a diario y no de muchas veces no se le tiene un espacio específico, cabe añadir que estos materiales son importados y por ende llegan en cantidades voluminosas, el 16% relaciona una recursividad que puede tener la empresa ahorrando compras de materia prima innecesarias, el restante menciona otros aspectos que pueden implementarse en el manejo y control de insumos al momento de ser fabricados.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
Validos 0	51	91.1	91.9	91.9
1	5	8.9	8.9	100
Total	56	100.0	100.8	

Tabla 8. Optimización de los insumos en el área de materia prima

El 91.9% de los encuestadores respondieron afirmativamente acerca de la recursividad y optimización que se le deben dar a todas las materias primas que van quedando almacenadas y olvidadas de temporadas anteriores, el otro 8.9% responden que la decisión la toma la compañía en el manejo de los mismos.

## 5. CONCLUSIONES

1. Es primordial tener una fuente de comunicación que suministre la información pertinente de las existencias de inventario, para así evitar sobre stock, deterioro de mercancía y pérdidas económicas y materiales para la compañía.
2. El control de inventarios es necesario para dar una información veraz y confiable de las existencias almacenadas en las bodegas, y a su vez el almacenamiento apropiado de los insumos, así al momento de fabricar el producto este en buena calidad para la producción.
3. Se determinó que para que la rotación de insumos de materia prima sea óptima, se debe utilizar los insumos almacenados y olvidados, con nuevos modelos, como se efectuó en modelos anteriores, evitando el sobre pedido en grandes cantidades de insumos.
4. Se debe utilizar como un elemento fundamental los inventarios periódicos, que están en constante actualización para la información veraz a las áreas de diseño, planeación y materia prima.

## **6. RECOMENDACIONES**

- 1.** Es pertinente mantener un canal de información entre las áreas involucradas directa e indirectamente con la elaboración de un producto, para que se utilicen en su totalidad los insumos con baja rotación.
- 2.** Se debe continuar con inventarios periódicos que ayuden a brindar la información adecuada a los departamentos de la empresa, con una organización acorde a cada producto y debidamente identificado para evitar pérdidas de materiales.
- 3.** Es aconsejable diseñar nuevos productos con el material almacenado y olvidado en la bodega 702, para que sea vendido en un outlet a precios más bajos que permitan a personas de bajos recursos adquirirlos.
- 4.** Es necesario implementar stock mínimos y máximos que eviten el sobre stock de insumos, esto ayudara a que la empresa tenga un control de inventario, con un colchón de seguridad. Evitando perdidas a la compañía materiales y económicas.

## 7. BIBLIOGRAFIA

- Alonso, S.R.; Serrano, B.A.; Alarcón, S. 1999. La logística en la empresa agroalimentaria. Editorial Mandí-Prensa. Madrid. España. 210.
- ANAYA, T.J; POLANCO, M.S. 1999. Innovación y mejora en los procesos logísticos. 2 Ed. ESIC Editorial. Madrid, España. 40P.
- Anderson, D.R. 2004. Métodos cuantitativos para los negocios. 9 Ed. Editorial Thomson. México. 822P.
- Arbones, M.E. 1989. Optimización industrial (II). Marcambo boixareu editores. Barcelona. España. 145P.
- BALLOW, R.H. 2004. Administración de la cadena de suministros. 5 Ed. Prentice Hall. México. 789P.
- Brigham, E.F.; Houston, J.F. 2006. Fundamentos de administración financiera. 10Ed. Editorial Thomson. México. 831P.
- Cuatrecasas, A.L. 2000. ORGANIZACION DE LA PRODUCCION Y DIRECCION DE OPERACIONES: Sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva. Editorial universitaria Ramón Areces. Madrid. España. 702P.
- Czinkota, M.R.; Ronkainen, I.A. 2004. Marketing internacional. 7 Ed. Editorial Thomson. México. 666P.
- Da Silva, R.O. 2002. Teoría de la administración. Editorial Thomson. México. 326P.
- Ferrín, G.A. 2007. Gestión de stock en la logística de almacenes. 2 Ed. FC Editorial. Madrid. 52P.
- FRANCES, A.; INDACOCHEA, A. 2006. Estrategia y planes para la empresa. Person Educación. México. 507P.
- GARCIA, O.A. 2005. Programa de logística inversa. Eumed Net. . 54 P.
- García, S.J.; Cardos, C.M.; Albarracín, G.J.; García, S.J. 2004. Gestión de stock de demanda independiente. Editorial universidad politécnica de valencia. Valencia. 47P.
- Gater, R.; McDaniel, Carl. 2005. investigación de mercados. 6 Ed. Editorial Thomson. México. 686P.

- Gitman, L.J. 2003. Principios de la administración financiera. 10 Ed. Editorial Pearson. México. 613P.
- GONZALES, Á.; GONZALES, P.2005. Logística inversa. MC Graw Hill. 238 P.
- Heredia, Á.J. 2001. Sistema de indicadores para la mejora y el control integrado de la calidad de los procesos. Editorial Athenea. 230P.
- Krajewski, L.J.; Ritzman, L.P. 2002. Administración de operaciones: estrategia y análisis, 5 Ed. Editorial Addison. México. 892p.
- LOZANO,R.J. 2002. Cómo y dónde optimizar los costos logísticos. FC Editorial. Madrid. España. 582p.
- Mauleón, T.M. 2006. Logística y costos. Editorial Díaz de Santos. España. 513P.
- Moyer, C.R.; McGuigan, J.R.; Kretlow, W.J. 2004. Administración Financiera Contemporánea. 9 Ed. Editorial Thomson. México. 819P.
- MUÑOZ, M.A. 2003. Fundamentos de contabilidad. 2 Ed. Editorial CENTRO DE ESTUDIOS RAMÓN ARECES, S.A. Madrid. España. 416P.
- Muñoz, N.D. 2009. ADMINISTRACION DE OPERACIONES, ENFOQUE DE ADMINISTRACION DE PROCESOS DE NEGOCIOS. Editorial Cengage learning. Latinoamérica. 536P.
- PAU, C.J.; NAVASCUÉS, R.; GASCA, M.Y.1998. Manual de logística integral. Díaz y Santos. Madrid. España. 846P.
- Salgueiro, A. 2005. Indicadores de gestión y cuadro de mando. EDITORIAL. Díaz de Santos. Madrid. España. 94P.
- SIPPER, D.; BULFIN, R.L. 2000. Planeación y control de la producción. MC Graw Hill. 2000. 181-228P.
- SORET, S.I.2004. Logística comercial empresarial. 4 Ed. Esic Editorial. Madrid. España. 413P.
- URZELAI, I.A.2006. Manual básico de logística integral. Editorial Díaz de Santos. Madrid. España. 8 P.
- Van, H.J.; Wachowicz, J.J. 2003. Fundamentos de administración financiera. 11Ed. Editorial PEARSON PRENTICE HALL. México. 743P.



VOLLMAN, T.E.2004. Administración de la cadena de suministros. Ed. Pearson Educación México. 63- 77- 92 pp.

## 8. ANEXOS

### Anexo a

Queremos agradecer por su tiempo empleado en este estudio de necesidades. En la siguiente encuesta se busca conocer las oportunidades de mejora que se pueden implementar en la empresa (Nalsani S.A.) ayudando a la mejora de los procesos siendo cada vez más productivos. Será de gran ayuda su apreciación para poder realizar los estudios pertinentes.

Encuestadores:

Freddy Alonso Garzón Castillo María Anyely rincón Jiménez

Tecnología logística VI

Nombre Encuestado: \_\_\_\_\_ Área \_\_\_\_\_

¿Sabía usted que en la actualidad existen grandes cantidades de materia prima que no se están utilizando?

SI \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

¿En las áreas de diseño planeación y materia prima se maneja información constante de estos insumos?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

¿Cree usted que el área de diseño debe tener presente la materia prima inactiva a medida que crea un nuevo producto?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

Talvez \_\_\_\_\_

4) ¿Considera usted que a medida que el departamento de planeación realiza las ordenes de producción debería tener presente las materias primas inactivas, y incluirlas dentro de la necesidad de materiales?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

5) ¿para que la bodega de materia prima no se genere altos volúmenes de almacenamiento inadecuado? ¿Piensa que las áreas de planeación y diseño deben utilizar en su totalidad estos materiales y no dejarlos en el olvido por largos periodos de tiempo?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

6) ¿Sin dejar a un lado la innovación cree usted que utilizando materia prima inactiva como complemento de un diseño de un producto, el mercado actual lo compraría?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

Talvez \_\_\_\_\_

7) ¿usted cree que los departamentos de diseño materia prima y planeación deberían tener una información constante, y interrelacionarse frecuentemente para el manejo que se le debe tener a los insumos que van quedando en temporadas anteriores?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

8) ¿Qué ventajas le ve usted al utilizar materia prima inactiva y no ser olvidada?

Mejor almacenamiento ( )                      Ganar en el mercado ( )

Incremento de utilidades ( )                      Satisfacción del cliente ( )

Control en los inventarios ( )                      Otros \_\_\_\_\_

9) ¿Qué aspectos positivos le ve al manejo de materia prima inactiva?

Recursividad ( )                      Estar a la vanguardia ( )

Mayor rentabilidad ( )                      Incremento en ventas ( )

Mejor Organización física en la BMP ( )                      Otros \_\_\_\_\_

10) ¿la optimización en los materiales primas inactivas en la empresa se debe realizar frecuentemente, de acuerdo a la información que se realice entre las áreas en mención, para no dejarla acumular y sea menos productiva ocasionado altos volúmenes de almacenamiento? ¿Está de acuerdo con lo antes dicho?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

Para recolectar datos sobre el manejo de información que había en la actualidad entre las áreas de materia prima diseño y planeación con respecto al conocimiento de estos materiales que están olvidados por largos periodos de tiempo, se realizo una encuesta arrojándonos los siguientes resultados.

## GLOSARIO

1. ALEATORIO: Dependiente de algún suceso fortuito.
2. ANÓMALO: Irregular, extraño.
3. CADUCIDAD: Terminación de un proceso por falta de actividad de la instancia.
4. DEMANDA: Cuantía global de las compras de bienes y servicio realizados o previstos por una colectividad.
5. DISTINCIÓN: Diferencia por la cual una cosa no es otra, o no es semejante a otra.
6. FLUCTÚA: Dicho de una cosa: Correr el riesgo de perderse y arruinarse.
7. IMPORTE: cuantía de un precio, crédito, deuda o saldo.
8. MENUDEO: Venta al por menor.
9. RACKS: Mueble compuesto de estantes o de anaqueles.
10. RÉDITO: Renta, utilidad o beneficio renovable que rinde un capital.
11. ROTACIÓN: Movimiento de un cuerpo que da vueltas específicamente alrededor de su eje.
12. OBSOLESCENCIA: Que está volviéndose obsoleto, que está cayendo en desuso.
13. OSCILACIÓN: Movimiento alternativo de un lado para otro de un cuerpo que esta colgando o apoyando en una sola punta.