



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

**Reingeniería de procesos del área de inventarios en una
empresa de manufactura de ropa.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**LICENCIADO EN MATEMÁTICAS APLICADAS
Y C O M P U T A C I O N**

P R E S E T A

BARCENAS REMEDIOS MARIA ISABEL

ASESOR: ANDRÉS HERNÁNDEZ BALDERAS

Fecha: Mayo 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

**Reingeniería de procesos del área de inventarios en una
empresa de manufactura de ropa.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**LICENCIADO EN MATEMÁTICAS APLICADAS
Y C O M P U T A C I O N**

P R E S E T A

BARCENAS REMEDIOS MARIA ISABEL

ASESOR: ANDRÉS HERNÁNDEZ BALDERAS

Fecha: Mayo 2011

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios por brindarme salud para poder concluir con este trabajo.

A mis padres V. Luis Bárcena Velázquez y Margarita Remedios de Bárcena por su apoyo y cariño.

A mi familia; mi esposo Galdino Miguel Pérez por su apoyo y empuje para concluir y dar este paso, a mis hijas Margarita Sarai y Diana Valentina Miguel Bárcenas por donarme un poco de su tiempo para yo poder dedicarle ese tiempo a mi proyecto de titulación.

A mis hermanos Luis, Laura, Fabiola y sobre todo a ti Roberto por apoyarme cuando lo necesitaba y este esfuerzo es también tuyo ya que gracias a ti puede continuar con mis estudios.

A mi asesor Lic. Andrés Hernández Balderas por brindarme sus consejos y orientación sobre mi trabajo y su tiempo incondicional que me daba.

A cada uno de mis sinodales por brindarme su confianza en este trabajo y obtener su voto.

Y a Doña Lucí gracias por todas esas mañanas en las que le tocaba el timbre de su casa y a parte de esos \$20 pesos para mi combi me llevaba una bendición muchas gracias.

<i>Introducción</i>	6
Capítulo I. Marco teórico	8
1.1. Reingeniería	8
1.1.1. Definición de reingeniería	8
1.1.2. Antecedentes de reingeniería	8
1.1.3. Motivos para utilizar la reingeniería	9
1.1.4. Características de la reingeniería	9
1.1.5. Metodología de la reingeniería	10
1.1.5.1. Descripción de las fases	10
1.1.5.2. Identificación global de necesidades	11
1.1.5.3. Provisión de la solución	11
1.1.5.4. Revisión de la solución	12
1.2 Proceso administrativo	12
1.2.1.1 Planeación	14
1.2.1.2 Organización	19
1.2.1.3 Dirección	24
1.2.1.4 Control	27
1.3 Sistemas de información	32
1.3.1 Definición de sistema de información	32
1.3.2 Tipos de sistemas	33
1.3.2.1. Sistema para el procesamiento de transacciones (TPS)	33
1.3.2.3. Sistema para el soporte de decisiones (DSS)	34
1.4 El Lenguaje Unificado de Modelado UML	36
1.4.2 Elementos	36
1.4.3 Relaciones	38
1.4.4 Diagramas	39
1.4.5 Reglas de combinación	40
1.4.6 Divisiones comunes	41
1.4.7 Mecanismos de extensibilidad	41
1.4.8 Arquitectura	42
1.4.9 Ciclo de vida del desarrollo del software	42
Capítulo 2. LA EMPRESA	44
2.1 Antecedentes	44
2.1.1 Historia de la empresa de manufactura de ropa "X"	44
2.2 Cultura Organizacional y Valores	46
2.2.1 Misión.	47
2.2.2 Enfoque.	47
2.2.3 Visión.	48

2.2.4	Objetivos estratégicos.	48
2.3	Factores condicionantes.	48
2.4	Características generales del sistema de la empresa.	50
2.4.1	Condiciones de la producción.	51
2.4.2	Productividad.	51
2.5	Organigrama de la empresa de manufactura de ropa "X".	52
2.6	Descripción del problema.	53
2.6.1	Situación actual	53
2.6.2	Problema de la empresa en el área de inventario.	54
2.7	Importancia del inventario.	55
2.8	Costo de inventario.	56
2.9	Administración del inventario.	56
Capítulo III. APLICACIÓN DE REINGENIERIA		57
3.1.	Introducción	57
3.2.	Antecedente para la aplicación de reingeniería dentro del área de inventario de la empresa de manufactura de ropa "X".	58
3.3	Características de la reingeniería	59
3.4	Metodología de la reingeniería aplicada en el área de inventarios.	59
3.4.1	FASE 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	59
3.4.2	FASE 2. IDENTIFICACIÓN GLOBAL DE NECESIDADES	60
3.4.3	FASE 3 ANALISIS DE SITUACION DE LA PARTIDA	73
3.4.4	FASE 4. PROVISIÓN DE LA SOLUCIÓN	77
3.4.5	FASE 5. REVISIÓN DE LA SOLUCIÓN	87
3.4.6	FASE 6. OPERACIÓN.- PROCESO DE MEJORA CONTINÚA	89
	Anexo	102
CONCLUSIONES		106
GLOSARIO		107
BIBLIOGRAFÍA		113

Introducción

La industria en general ha funcionado basándose en los principios concebidos por Adam Smith en 1776. Algunos de estos principios son: la especialización del trabajo, la producción en masa y la estructura organizacional jerárquica. Dichos principios, fueron decisivos en el desarrollo de organizaciones de clase mundial.

En la actualidad los principios antes mencionados ya no funcionan, esto es debido a que el mundo está moviéndose hacia un entorno de competencia global con cambios rápidos e impredecibles.

La necesidad de una empresa requiere un planteamiento novedoso conocido como: reingeniería de procesos de negocios, el cual consiste en tomar un proceso obsoleto pero que sea fundamental para mejorar la estabilidad de la organización. En la empresa de manufactura de ropa "X" se tomará el área de inventarios para aplicar la reingeniería de procesos.

Todas las actividades que agregan valor a un producto o servicio, constituyen un proceso de negocios. La reingeniería es el rediseño adaptable de los procesos de negocios y de todos los sistemas que los apoyan.

La reingeniería comprende la visión de las nuevas estrategias de trabajo, la actividad de diseño del proceso real y la implementación del cambio en todas sus dimensiones; tecnológica, administrativa y organizacional.

La empresa manufacturera de ropa "X" tiene problemas en su inventario, ya que el sistema actual no satisface sus necesidades de información, por lo cual a través de la reingeniería de procesos se simplificarán los procesos administrativos, de control y toma de decisiones en los cuales los objetivos específicos son:

- Reducir el tiempo del proceso administrativo

- Obtener datos estadísticos reales y fidedignos que sean utilizados para la toma de decisión
- Crear respaldos y actualizaciones de la información en tiempo real
- Implementar y crear reportes
- Crear un canal de comunicación entre los diferentes sucursales de la tienda
- Controlar los niveles de acceso a la información

La metodología BIM (Business Integration Methodology) va a ser de gran utilidad para la obtención de información, análisis de los procesos administrativos y propuestas de mejora, para la aplicación de la reingeniería de procesos en la empresa. Se establecerá un sistema automatizado que evite trámites engorrosos y repetitivos con el propósito de lograr un cambio positivo en tales procesos a fin de dar un mejor servicio a la salida de inventarios, entrada de mercancía, trasposos y venta en tienda. Para garantizar que el desarrollo del sistema tenga un sustento no sólo a corto ni a mediano plazo, ya que esta técnica pasará de ser una tendencia a un estándar. Por otro lado, se permitirá con esto, que la empresa sea auto-gestiva con respecto a la información de inventario, venta de sus productos terminados, y recursos administrativos para que puedan explotar al máximo el sistema actual y no estar en manos de terceros. Además, con la reingeniería del sistema se logrará un desahogo de trabajo administrativo.

En el capítulo 1 “Marco Teórico”, se desarrollan las bases conceptuales identificando categorías que se puedan manipular con el fin de crear un plan de trabajo, del cual parte la investigación para *proceder* con su utilización en el capítulo 3. También se trata la metodología BIM para la aplicación de la reingeniería de procesos.

En el capítulo 2 “La empresa”, se realiza una descripción de la empresa manufacturera de ropa “X” permitiendo conocer sus características y las fuerzas que impulsan a la aplicación de la reingeniería de procesos en su área de inventarios.

El capítulo 3 “Aplicación de reingeniería”, se describen los procesos estratégicos y de valor agregado, sometidos a cada uno de los pasos de la reingeniería de procesos. Posteriormente se exponen los resultados que permitirán establecer dando como resultado un manual de usuario.

Capítulo I. Marco teórico

1.1. Reingeniería

1.1.1. Definición de reingeniería

La reingeniería de procesos de negocios es el replanteamiento fundamental y el rediseño de los procesos de negocios con el fin de lograr mejoras en medidas de desempeño, como calidad, costo, rapidez y prestación de servicios.

La reingeniería de procesos es un enfoque sistemático para mejorar los procesos principales de un negocio, así como los procesos de apoyo claves.

Algunas definiciones de reingeniería patrocinan un cambio, aunque últimamente se ha propuesto que el cambio sea más bien flexible, permitiendo adaptarse con facilidad a las necesidades de una organización.

Todas las actividades que agregan valor a un producto o servicio, constituyen un proceso de negocios. La reingeniería es el rediseño adaptable de los procesos de negocios y de todos los sistemas que los apoyan.

La reingeniería comprende la visión de las nuevas estrategias de trabajo, la actividad de diseño del proceso real y la implementación del cambio en todas sus dimensiones: tecnológica, administrativa y organizacional.

1.1.2. Antecedentes de reingeniería

La industria en general ha funcionado basándose en los principios concebidos por Adam Smith en 1776. Algunos de estos principios son: la especialización del trabajo, la

producción en masa y la estructura organizacional jerárquica. Dichos principios, fueron decisivos en el desarrollo de organizaciones de clase mundial.

En la actualidad, de los principios antes mencionados algunos ya no funcionan, esto es debido a que el mundo está moviéndose hacia un entorno de competencia global con cambios rápidos e impredecibles.

Las nuevas necesidades requieren un planteamiento novedoso, conocido como reingeniería de procesos de negocios, el cual consiste en tomar un proceso obsoleto, pero fundamental, para favorecer o mejorar la estabilidad de la organización.

1.1.3. Motivos para utilizar la reingeniería

Las principales presiones dentro del entorno que impulsan a una organización a utilizar la reingeniería, de acuerdo con Hammer y Champy¹ son los clientes, la competencia y el cambio continuo:

- Los clientes conocen lo que quieren y la manera de obtener productos y servicios en sus propios términos.
- La competencia en productos entre empresas para saber dar barato y de calidad.
- El cambio es continuo. Los productos, los servicios, la tecnología, el entorno administrativo y la gente se mantienen en continuo cambio, frecuentemente en forma impredecible e importante.

1.1.4. Características de la reingeniería

Las características comunes en la reingeniería de negocios se apoyan en la información que proporciona la tecnología:

- Varios trabajos se combinan en uno

¹ Michael Hammer y James Champy. “Reingeniería”, edición 1993.

- Los empleados toman decisiones
- Las etapas en el proceso administrativo se efectúan en orden natural y se realizan diversos trabajos en forma simultánea.

El trabajo de reingeniería se realiza donde tiene más sentido, incluso en lugares que ocupan los clientes o los proveedores. De esta manera, el trabajo diario se modifica, si es necesario, a través de la reingeniería dentro de la organización.

Otras características son:

- Se minimizan los controles, las revisiones y otras tareas que carecen de valor agregado.
- Se utiliza una operación híbrida centralizada-descentralizada.
- Se otorga a los clientes un solo punto de contacto, denominado “gerente operativo” o estructurador del trato.

1.1.5. Metodología de la reingeniería

Es el conjunto de pasos para llegar a un fondo determinado, el más utilizado para que éste pueda ser repetido o comprobado. Dichos pasos son:

- Descripción de fases
- Identificación global de necesidades
- Provisión de la solución
- Revisión de la solución

1.1.5.1. Descripción de las fases

En este paso se realiza una descripción de las actividades a realizar en cada una de las fases, enumerando los productos obtenidos al final de cada una.

Se crea una documentación relacional a cada uno de los documentos auto-explicativos en los que se describe su estructura y finalidad de soporte a las fases de la reingeniería.

La unidad funcional, contiene grupos de trabajo que intercambian información y realizan acciones sobre ella. Dependiendo de la escala de análisis de dichos grupos que

corresponden con departamentos, centros, personas. La utilización de la metodología deberá ajustarse con el factor escala según el caso tratado y los procedimientos que se identifiquen estarán en función del tamaño de la unidad estudiada, (corporativos, departamentos y personas) al igual que el impacto de su optimización o reingeniería.

1.1.5.2. Identificación global de necesidades

Aquí se identifican las principales áreas de análisis, se determina la situación operativa y se analiza el potencial de actuación sobre la unidad funcional.

Para lograr identificar la importancia de tomar en cuenta una visión operativa en donde se visualiza el modelo operativo de la unidad funcional de análisis.

Se debe obtener una lista de todos los procedimientos a estudiar, identificando:

- Las especificaciones mínimas del procedimiento.
- La importancia estratégica y los beneficios esperados, aproximación de costos/beneficios.
- Encaje de procedimiento en las estrategias y prioridades identificadas para alcanzar la visión operativa identificada.
- Análisis del riesgo y resistencias al cambio (organizativo y cultural).
- Determinar el plan a corto y el programa de actuación

1.1.5.3. Provisión de la solución

En esta fase se identifican los requerimientos del procedimiento propuesto, se realiza la propuesta de solución y se determina el plan de actuación. El objetivo principal en esta fase es determinar la propuesta de la solución del nuevo procedimiento y definir el plan de trabajo.

Se definen los requerimientos necesarios de la aplicación conjuntamente con el cliente. Al finalizar se determina un diagrama donde se especifiquen las funciones que se quieren cubrir.

Finalmente determinaran los objetivos más importantes del nuevo modelo/esquema de funcionamiento y se eralsan las oportunidades de mejora.

En esta fase se obtiene:

1. Propuesta de solución.
2. Relación detallada de los requerimientos necesarios de la aplicación.
3. Informe de diferencias entre procedimientos.
4. Informe costo/beneficio.
5. Plan de trabajo.

1.1.5.4. Revisión de la solución

En esta fase se realiza un análisis de cumplimiento de los requisitos iniciales del cliente. Por último, se genera un informe de la situación final donde se detallará la situación alcanzada con el objetivo de determinar el grado de cumplimiento de los requerimientos iniciales en la solución implementada.

Establecer nuevos objetivos u optimizar los fijados inicialmente, tras su consecución. Comunicar, periódicamente, los avances obtenidos y los resultados de las revisiones al cliente y a los responsables operativos obteniendo como producto final:

1. Inventario de cambios propuestos
2. Informe costo/beneficio
3. Reconocimiento del cambio propuesto
4. Cambio propuesto
5. Modificaciones del software.

1.2 Proceso administrativo

Definición de Administración¹: método por el cual un grupo en cooperación dirige sus acciones hacia metas comunes. Este método implica técnicas mediante las cuales un grupo principal de personas (los gerentes) coordinan las actividades de otras.

Elementos del concepto:

1. Objetivo. Es decir, que la administración siempre está enfocada a lograr fines o resultados.
2. Eficiencia. La administración no sólo busca obtener resultados, sino optimizarlos mediante el aprovechamiento de todos los recursos.
3. Grupo social. Para que la administración exista, es necesario que se dé siempre dentro de un grupo social.
4. Colaboración del esfuerzo ajeno. La administración aparece precisamente cuando es necesario lograr ciertos resultados a través de la colaboración de otras personas.
5. Coordinación de recursos. Para administrar, se requiere combinar, sistematizar y analizar los diferentes recursos que intervienen en el logro de un fin común.

Definición integral de la administración: proceso cuyo objeto es alcanzar la máxima eficiencia en el logro de los objetivos de un grupo social, mediante la adecuada coordinación de los recursos y la colaboración del esfuerzo ajeno.

Definición del proceso² administrativo: Es el conjunto de fases o etapas sucesivas a través de las cuales se efectúa la administración, mismas que se interrelacionan y forman un proceso integral.

¹ Joseph L. Massie. Pag. 23. "Fundamentos de la administración". Munich Galindo, García Martínez.

² Un proceso es el conjunto de pasos o etapas necesarias para llevar a cabo una actividad.

1.2.1 Funciones del administrador

Corresponden a los elementos que establecen la administración, los cuales son: la Planeación, Organización, Dirección y Control.

Para que el proceso administrativo sea dinámico y cíclico, es importante conocer las funciones del administrador.

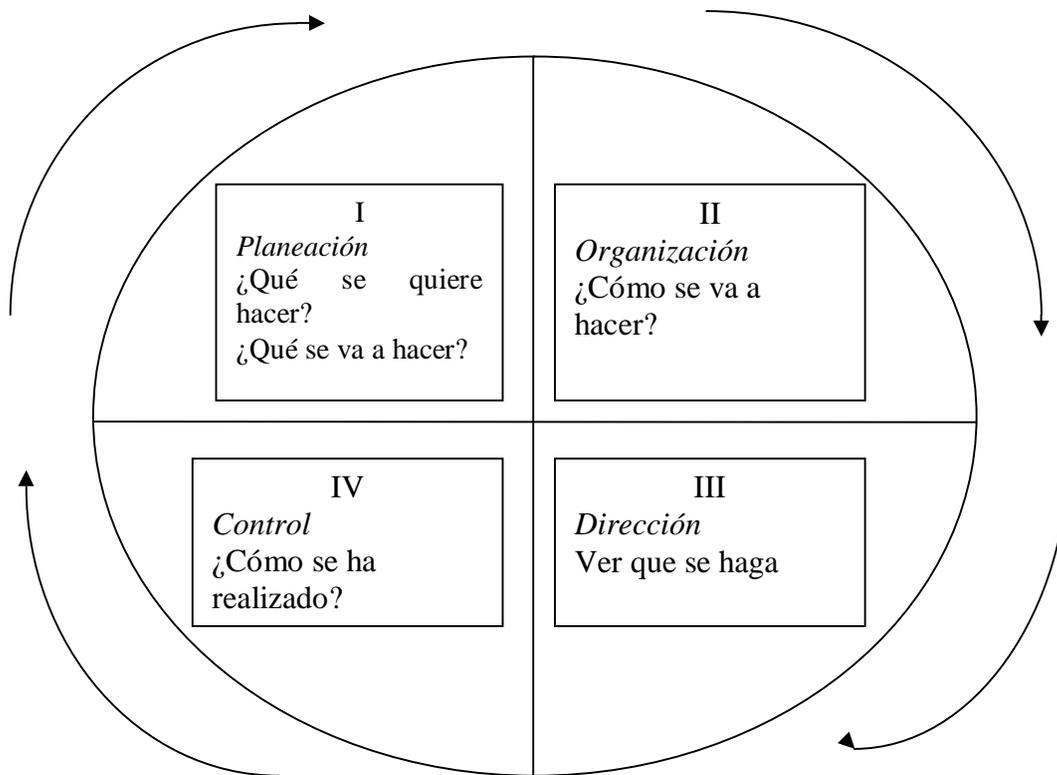


Figura 1 Proceso administrativo.

1.2.1.1 Planeación

Planear implica hacer la elección de las decisiones más adecuadas acerca de lo que se habrá de realizar en el futuro. La planeación establece las bases para determinar el elemento riesgo y minimizarlo. La eficiencia en la ejecución depende en gran parte de una

adecuada planeación, y los buenos resultados no se logran por sí mismos: es necesario planearlos con anterioridad.

Por tal motivo la planeación es el primer paso del proceso administrativo por medio del cual se define un problema, se analizan las experiencias pasadas y se esbozan planes y programas.

La planeación es esencial para el adecuado funcionamiento de cualquier grupo social, ya que a través de ella se prevén las contingencias y cambios que puede deparar el futuro, y se establecen las medidas necesarias para afrontarlas. El reconocer hacia dónde se dirige la acción, permite encaminar y aprovechar mejor los esfuerzos.

Los fundamentos básicos que muestran la importancia de la planeación son:

- Propicia el desarrollo de la empresa al establecer métodos de utilización racional de los recursos.
- Reduce los niveles de incertidumbre que se pueden presentar en el futuro, pero no los elimina.
- Prepara a la empresa para hacer frente a las contingencias que se presenten, con las mayores garantías de éxito.
- Mantiene una mentalidad futurista teniendo más visión del porvenir y un afán de lograr y mejorar las cosas.
- Condiciona a la empresa al ambiente que le rodea.
- Establece un sistema racional para la toma de decisiones, evitando las "corazonadas" o empirismos.
- Reduce al mínimo los riesgos y aprovecha al máximo las oportunidades.
- Las decisiones se basan en hechos y no en emociones.
- Al establecer un esquema o modelo de trabajo (plan), suministra las bases a través de las cuales operará la empresa.
- Promueve la eficiencia al eliminar la improvisación.
- Proporciona los elementos para llevar a cabo el control.
- Disminuye al mínimo los problemas potenciales, y proporciona al administrador magníficos rendimientos de su tiempo y esfuerzo.
- Permite al ejecutivo evaluar alternativas antes de tomar una decisión.

- La moral se eleva sustancialmente, al conocer todos los miembros de la empresa hacia dónde se dirigen sus esfuerzos.
- Maximiza el aprovechamiento del tiempo y los recursos, en todos los niveles de la empresa.

Etapas de Planeación

La planeación es básica ya que es punto de partida y directriz primordial de toda actividad administrativa. Está integrada por las siguientes etapas (véanse fig. 2 y tabla 1)

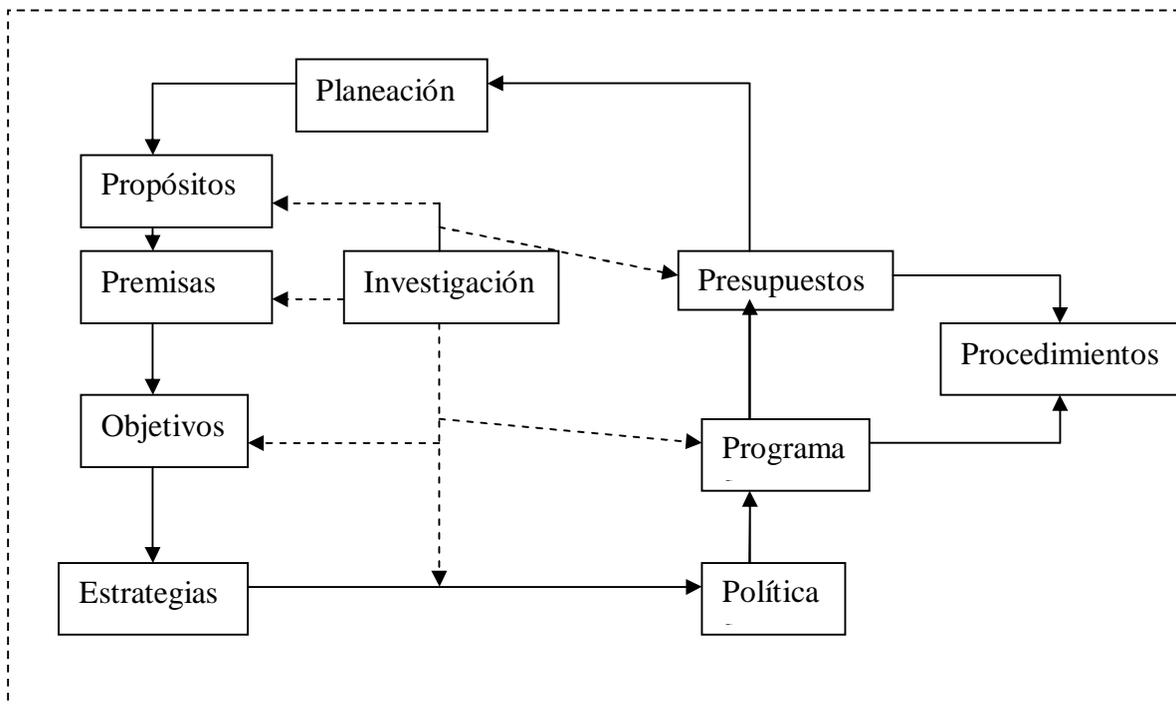


Figura. 2 Etapas de la planeación.

Tabla 1

Planeación	Estratégica	Táctica	Operacional
Tiempo	Largo	Mediano-corto	Corto
Nivel	Corporativo o alta dirección	Directivo o ejecutivo	Operativo
Etapas	Propósitos		
	Objetivos generales estrategias	Objetivos departamentales	Objetivos operacionales
	Políticas generales	Políticas departamentales	Políticas operacionales
	Presupuestos generales	Presupuestos departamentales	Presupuestos operacionales
		Programas departamentales	Programas operacionales
		Procedimientos departamentales	Procedimientos operacionales
	Pronósticos	Pronósticos	
			Reglas

La planeación se da en los tres niveles:

Institucional: planeación estratégica. Establece los lineamientos generales de la planeación, sirviendo de base a los demás planes (tácticos y operativos). Es diseñada por los miembros de mayor jerarquía de la empresa y su función consiste en regir la obtención, uso y disposición, de los medios necesarios para alcanzar los objetivos generales de la organización. Es a largo plazo y comprende toda la empresa.

Nivel medio: planeación táctica. Determina planes más específicos, que se refieren a cada uno de los departamentos de la empresa y que se subordinan a los planes estratégicos. Es establecida y coordinada por los directivos de nivel medio (gerentes funcionales), con el fin de poner en práctica los recursos de la empresa.

Los planes tácticos, por su establecimiento y su ejecución, se dan a mediano y corto plazo, y se abarcan un área de actividad específica.

Nivel técnico: planeación operacional. Se rige de acuerdo a los lineamientos establecidos por la planeación táctica. Su función consiste en la formulación y asignación de actividades más detalladas que deben ejecutar los últimos niveles jerárquicos de la empresa. Por lo general, determina las actividades que debe desarrollar el elemento humano. Los planes operativos son a corto plazo y se refieren a cada una de las unidades en que se divide un área de actividad.

Tipo de Planes

Definición de plan: Es el paso intermedio en el proceso de planeación, sirve para prever, programar y coordinar la secuencia de los eventos en forma lógica. A través del plan se responde qué hacer, cómo, cuándo, dónde y quién.

Existen tres tipos de planes que son:

Procedimientos: los planes relacionados con el método del trabajo y se pueden representar a través de gráficas.

Presupuestos: planes estratégicos cuando cubren toda la empresa, planes tácticos cuando cubren en el departamento, planes operacionales(a corto plazo) con el fin de tener un retorno de inversión en un corto plazo.

Programas: Planes que tienen que ver con el tiempo, y la actividad que se va a realizar. Como ejemplo están el cronograma o un diagrama de Pert.

1.2.1.2 Organización

Organización: Es el acto de estructurar e integrar los recursos y establecer los órganos de la empresa, así como sus atribuciones y cómo deben relacionarse.



Figura 3 Características de una organización.

Hay diferentes tipologías dentro de una organización y se refiere a los distintos tipos, sistemas o modelos de estructuras organizacionales que se pueden implantar en un organismo social.

La determinación de la clase de organización más adecuada, depende de factores tales como el giro y magnitud de la empresa, recursos, objetivos, tipo y volumen de producción.

Los tipos de organización más usuales se describen a continuación.

Organización lineal o militar

Se caracteriza porque la actividad de decisión se concentra en una sola persona, quien toma todas las decisiones y tiene la responsabilidad básica del mando. El jefe superior asigna y distribuye el trabajo a los subalternos, quienes a su vez reportan a un solo jefe.

Se le conoce como organización lineal o militar porque, precisamente, se utiliza en instituciones militares, siendo aconsejable también su aplicación en pequeñas empresas. La actividad y la responsabilidad se transmiten íntegramente por una sola línea

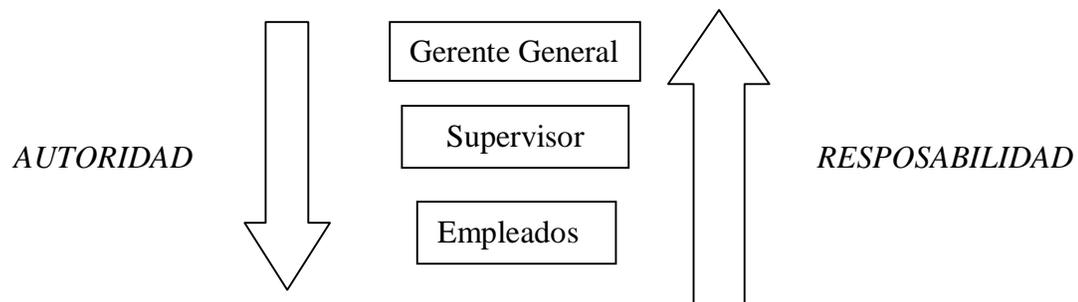


Figura 4.

En la figura anterior el supervisor recibe del gerente general la autoridad y responsabilidad suficientes para lograr los objetivos.

Ventajas:

- a) Mayor facilidad en la toma de decisiones y en la ejecución de las mismas.
- b) No hay conflictos de autoridad ni fugas de responsabilidad.
- c) Es claro y sencillo.
- d) Útil en pequeñas empresas.
- e) La disciplina es fácil de mantener.

Desventajas:

- a) Es rígida e inflexible.
- b) La organización depende de hombres clave, lo que origina trastornos.

- c) No fomenta la especialización. Los ejecutivos están saturados de trabajo, lo que ocasiona que no se dediquen a labores directivas sino de operación simplemente.

Organización funcional o de Taylor.

Su creador fue Frederick Taylor, él observó que la organización lineal no propiciaba la especialización, propuso que el trabajo del supervisor se dividiera entre ocho especialistas, uno por cada actividad principal, y que los ocho tuvieran autoridad, cada uno en su propio campo, sobre la totalidad del personal que realizaba labores relacionadas con su función.

La organización funcional consiste en dividir el trabajo y establecer la especialización de manera que cada hombre, desde el gerente hasta el obrero, ejecute el menor número posible de funciones. Un ejemplo de la organización funcional se presenta en la figura siguiente.

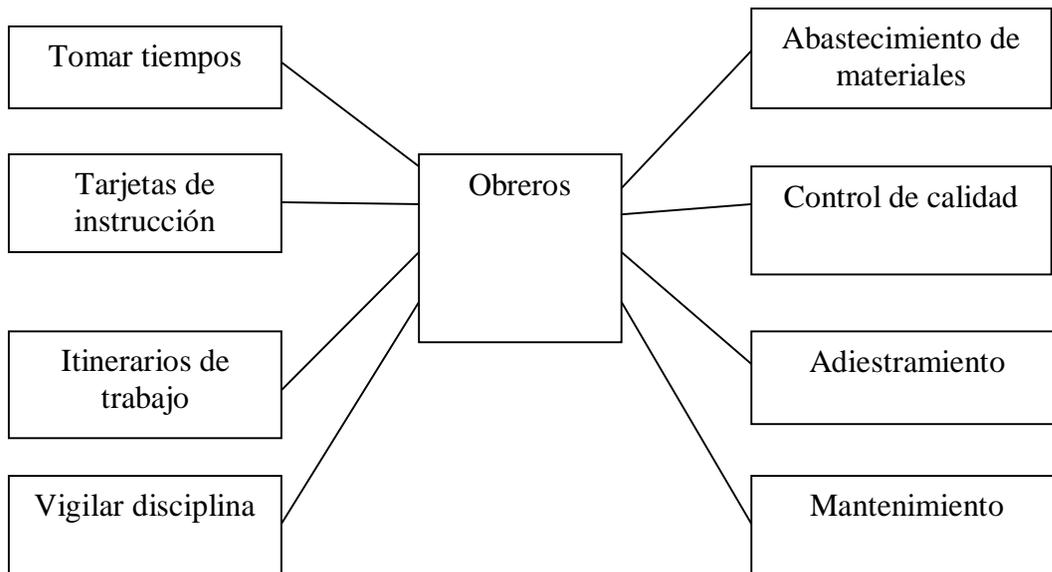


Figura 5

Ventajas

- a) Mayor especialización.
- b) Se obtiene la más alta eficiencia de cada persona.
- c) La división del trabajo es planeada y no incidental.
- d) El trabajo manual se separa del trabajo intelectual.
- e) Disminuye la presión sobre un solo jefe por el número de especialistas con que cuenta la organización.

Desventajas

- a) Dificultad de localizar y fijar la responsabilidad, lo que afecta seriamente la disciplina y moral de los trabajadores por contradicción aparente o real de las órdenes.
- b) Se viola el principio de la unidad de mando, lo que origina confusión y conflictos.
- c) La no clara definición de la autoridad da lugar a rozamientos entre los jefes.

Organización lineo-funcional

En ésta se combinan los dos tipos de organización estudiados, aprovechando las ventajas y evitando las desventajas inherentes a cada una, de ahí el nombre de organización lineo-funcional, ya que se conserva:

- 1) De la organización lineal o militar, la autoridad y responsabilidad que se transmite a través de un solo jefe para cada función en especial (cadena de mando).
- 2) De la funcional, la especialización de cada actividad en una función.

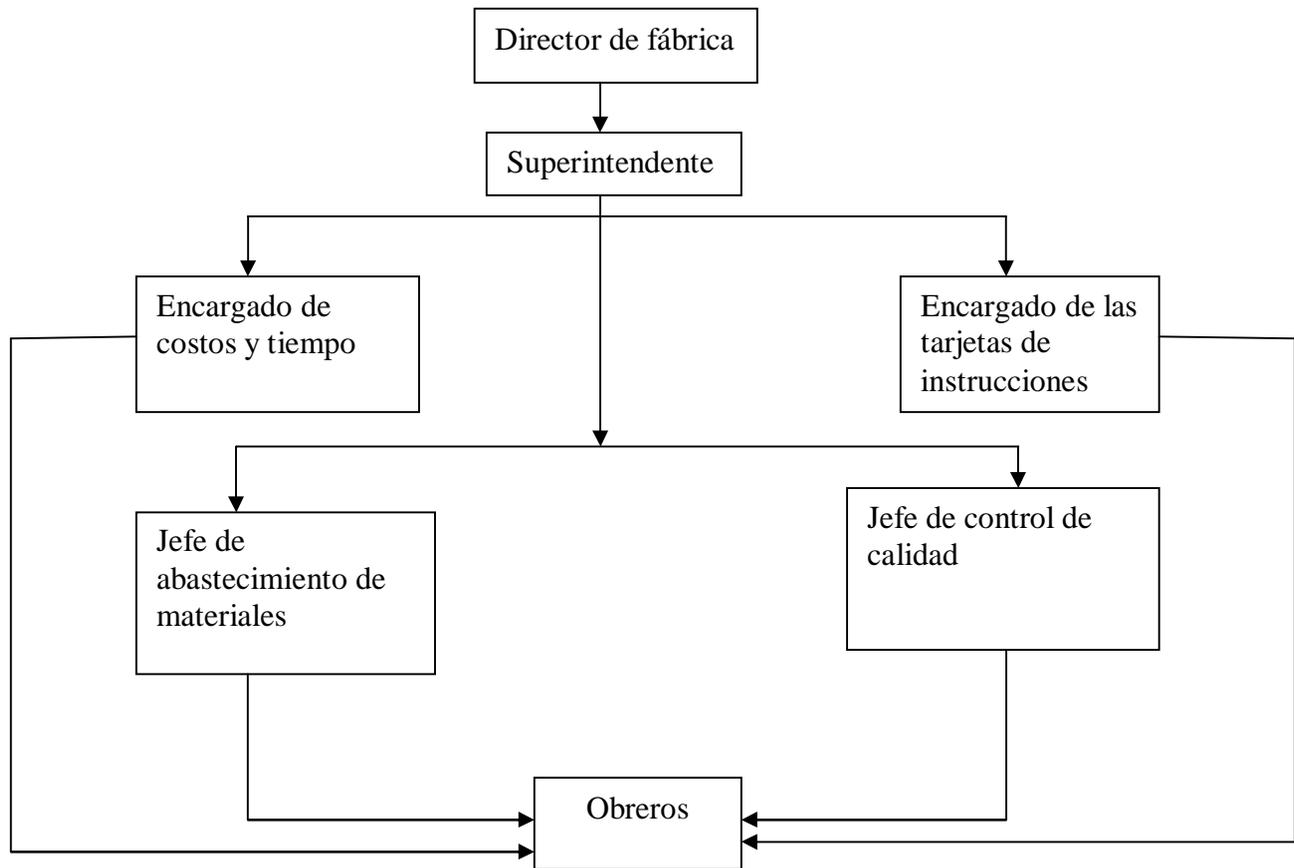


Figura 6

Este tipo de organización es la más aplicada en la actualidad, por ser la más ventajosa.

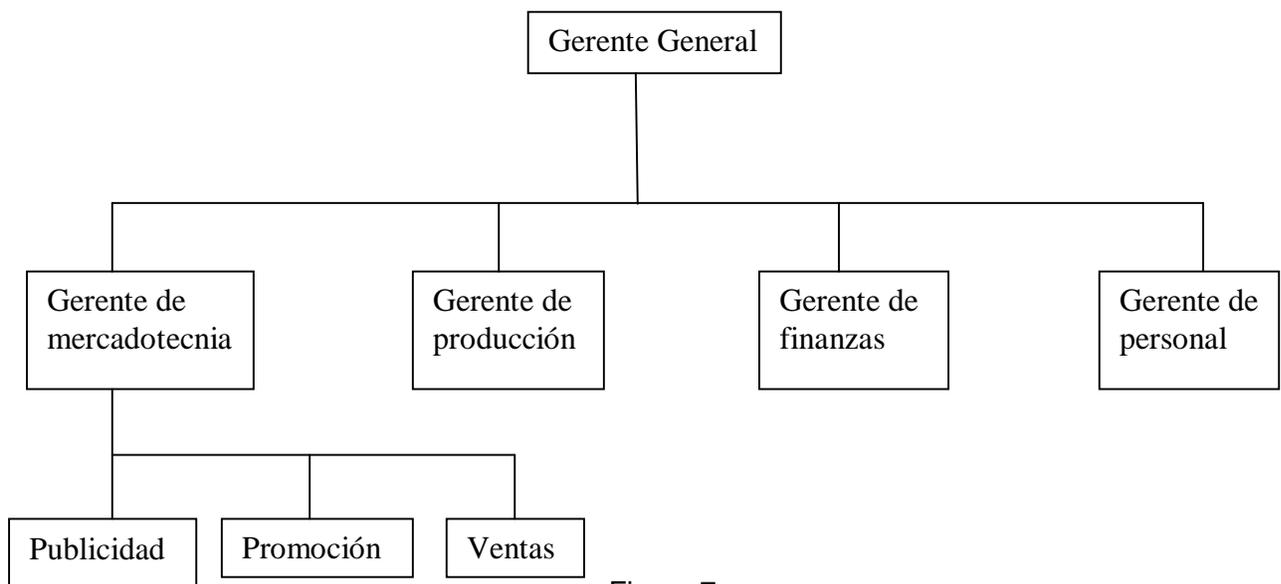


Figura 7

Obsérvese que el gerente general debe seguir los canales de comunicación (lineal) adecuados para cada una de las áreas de actividad. Nótese también cómo cada una de éstas conserva autoridad-responsabilidad específica dentro de su especialidad. Por ejemplo; el departamento de mercadotecnia tiene plena autoridad sobre las secciones que le reportan.

1.2.1.3 Dirección

Esta etapa del proceso administrativo, llamada también ejecución, comando o liderazgo, es una función de gran trascendencia, debido a que al dirigir es cuando se ejercen más representativamente las funciones administrativas, de manera que todos los dirigentes pueden considerarse administradores. Algunas definiciones más comunes son las siguientes:

Robert B. Buchele. Comprende la influencia interpersonal del administrador a través de la cual logra que sus subordinados obtengan los objetivos de la organización mediante la supervisión, la comunicación y la motivación.

Burt K. Scalan. Consiste en coordinar el esfuerzo común de los subordinados, para alcanzar las metas de la organización.

Leonard J. Kazmier. La guía y supervisión de los esfuerzos de los subordinados, para alcanzar las metas de la organización.

Joel J. Lerner y H:A: Baker. Consiste en dirigir las operaciones mediante la cooperación del esfuerzo de los subordinados, para obtener altos niveles de productividad mediante la motivación y la supervisión.

Elementos del concepto

De acuerdo con las anteriores definiciones, es posible determinar sus componentes comunes:

- a) Ejecución de los planes de acuerdo con la estructura organizacional.
- b) Motivación.

- c) Guía o conducción de los esfuerzos de los subordinados.
- d) Comunicación.
- e) Supervisión.
- f) Alcanzar las metas de la organización.

Es posible definir a la dirección de acuerdo con los elementos anteriores como:

La ejecución de los planes de acuerdo con la estructura organizacional, mediante la guía de los esfuerzos del grupo social a través de la motivación, la comunicación y la supervisión.

Importancia

La dirección es trascendental porque:

- a) Pone en marcha todos los lineamientos establecidos durante la planeación y la organización.
- b) A través de ella se logran las formas de conducta más deseables en los miembros de la estructura organizacional.
- c) La dirección eficiente es determinante en la moral de los empleados y, consecuentemente, en la productividad.
- d) Su calidad se refleja en el logro de los objetivos, la implementación de métodos de organización y en la eficacia de los sistemas de control.
- e) A través de ella se establece la comunicación necesaria para que la organización funcione.

Principios

1. De la armonía del objetivo o coordinación de interés. La dirección será eficiente en tanto se encamine hacia el logro de los objetivos generales de la empresa. Los objetivos de la empresa sólo podrán alcanzarse si los subordinados se interesan en ellos, lo que se facilitará si sus objetivos individuales e intereses personales son satisfechos al conseguir las metas de la organización y si éstas no se contraponen a su autorrealización. Asimismo, establece que los objetivos de todos los

departamentos y secciones deberán relacionarse armoniosamente para lograr el objetivo general

2. Impersonalidad de mando. Se refiere a que la autoridad y su ejercicio (el mando), surgen como una necesidad de la organización para obtener ciertos resultados; por esto, tanto los subordinados como los jefes deben estar conscientes de que la autoridad que emana de los dirigentes surge como un requerimiento para lograr los objetivos y no de su voluntad personal o arbitrio. Puntualiza la importancia de impersonalizar las órdenes y de no involucrar situaciones personales ni abusar de la autoridad, ya que lo anterior ocasiona conflictos y baja moral.
3. De La supervisión directa. Se refiere al apoyo y comunicación que debe proporcionar el dirigente a sus subordinados durante la ejecución de los planes, de tal manera que estos se realicen con mayor facilidad.
4. De la vía jerárquica. Postula la importancia de respetar los canales de comunicación establecidos por la organización formal, de tal manera que al emitirse una orden sea transmitida a través de los niveles jerárquicos correspondientes, a fin de evitar conflictos, fugas de responsabilidad, debilitamiento de autoridad de los supervisores inmediatos, así como pérdidas de tiempo.
5. De la resolución del conflicto. Indica la necesidad de resolver los problemas que surjan durante la gestión administrativa, a partir del momento en que aparezcan; ya que el no tomar una decisión en relación con un conflicto, por insignificante que parezca, puede originar que éste se desarrolle y provoque problemas graves colaterales. La anterior situación se puede asemejar a la de una pequeña bola de nieve que surja en la cima de la montaña y que al ir descendiendo puede provocar una avalancha.
6. Aprovechamiento del conflicto. El conflicto es un problema u obstáculo que se antepone al logro de las metas de la organización, pero que, al obligar al administrador a pensar en soluciones para el mismo, ofrece la posibilidad de visualizar nuevas estrategias y emprender diversas alternativas. Los conflictos no son más que pequeños “focos rojos” que surgen en la vida normal de cualquier empresa; proporcionan indicios de que algo está funcionando mal. Este principio aconseja el análisis de los conflictos y su aprovechamiento mediante el establecimiento de opciones distintas a las que aparentemente puedan existir.

1.2.1.4 Control

Si el control se estudia como última etapa del proceso administrativo, esto no significa que en la práctica suceda de la misma manera; la planeación y el control están relacionados a tal grado, que en muchas ocasiones el administrador difícilmente puede delimitar si está planeando o controlando; incluso, el control forma parte de la planeación misma. De hecho, la información obtenida a través del control es básica para poder reiniciar el proceso de planeación.

El control es una etapa primordial en la administración, pues, aunque una empresa cuente con magníficos planes, una estructura organizacional adecuada y una dirección eficiente, el ejecutivo no podrá verificar cuál es la situación real de la organización si no existe un mecanismo que se cerciore e informe si los hechos van de acuerdo con los objetivos.

Tradicionalmente, se ha concebido el control como una serie de procedimientos complicados que se utilizan para corregir defectos o desviaciones en la ejecución de los planes, una vez que han sucedido. De tal manera, esta etapa se percibe como un método que reprime y presiona a los individuos de la organización, que establece límites arbitrarios para la actuación, y que comprende solamente hechos pasados o históricos.

El control bien aplicado es dinámico, promueve las potencialidades de los individuos, y, más que histórico, su carácter es de pronóstico, ya que sirve para medir la temperatura presente y futura de la actuación de todos los recursos de la empresa, siendo su principal propósito, prever y corregir errores, y no simplemente registrarlos.

A fin de poder emitir una definición formal de este concepto, se revisarán algunas de las definiciones más aceptadas:

Buró K. Scalan: El control tiene como objeto cerciorarse de que los hechos vayan de acuerdo con los planes establecidos.

Robert Eckles, Ronald Carmichael y Bernard Schet: Es la regulación de las actividades, de conformidad con un plan creado para alcanzar ciertos objetivos.

George R. Ferry: El proceso para determinar lo que se está llevando a cabo, valorizándolo y, si es necesario, aplicando medidas correctivas, de manera que la ejecución se desarrolle de acuerdo con lo planeado.

Henry Fayol: Consiste en verificar si todo ocurre de conformidad con el plan adoptado, con las instrucciones emitidas y con los principios establecidos. Tiene como fin señalar las debilidades y errores a fin de rectificarlos e impedir que se produzcan nuevamente.

Elementos del concepto

Del estudio de las anteriores definiciones, es posible obtener sus elementos coincidentes:

1. Relación con lo planeado. El control siempre existe para verificar el logro de los objetivos que se establecen en la planeación. Como se dejó entrever, muchas de las técnicas de planeación, lo son también de control.
2. Medición. Para controlar es imprescindible medir y cuantificar los resultados.
3. Detectar desviaciones. Una de las funciones inherentes al control, es descubrir las diferencias que se presentan entre la ejecución y la planeación.
4. Establecer medidas correctivas. El objetivo del control es prever y corregir los errores.

Con base en estos elementos, se puede definir al control como:

La evaluación y medición de la ejecución de los planes, con el fin de detectar y prever desviaciones, para establecer las medidas correctivas necesarias.

Importancia

El control es de vital importancia dado que:

1. Establece medidas para corregir las actividades, de tal forma que se alcancen los planes exitosamente.
2. Se aplica a todo: a las cosas, a las personas y a los actos.

3. Determina y analiza rápidamente las causas que pueden originar desviaciones, para que no se vuelvan a presentar en el futuro.
4. Localiza a los sectores responsables de la administración, desde el momento en que se establecen medidas correctivas.
5. Proporciona información acerca de la situación de la ejecución de los planes, sirviendo como fundamento al reiniciarse el proceso de planeación
6. Reduce costos y ahorra tiempo al evitar errores.
7. Su aplicación incide directamente en la racionalización de la administración y consecuentemente, en el logro de la productividad de todos los recursos de la empresa.

Fases de Control

Resulta importante, para poder realizar un diagnóstico de la situación del Sistema de Control de Gestión de una organización, destacar un grupo de aspectos que definen el nivel o grado de complejidad y conformación de los sistemas de control de gestión atendiendo a un grupo de características:

- Calidad y confiabilidad en la contabilidad, cultura organizativa.
- Complejidad de la actividad, posibilidad de formalización del proceso, características del entorno, tipo de estructura.
- Especialización de la actividad y de los centros de responsabilidad, un mayor peso en factores de carácter estratégico como planes, presupuestos y proyectos.

Como un caso de ejemplo se tiene:

Fase 0: Situación inicial de control.

Contabilidad general, producida anualmente con orientación fiscal. Retrasos de seis meses desde el cierre del ejercicio. Documentos de gestión puntuales. No existe la contabilidad de gestión.

1. Pedidos clientes.
2. Cifras de ventas.
3. Tesorería a corto plazo.

4. Sistemas de evaluación estáticos e informales de los resultados.

Fase 1: Acciones simultáneas de control

Se mejora en algo lo existente. Contabilidad operativa.

Creación de un cuadro de mando mínimo basado en indicadores financieros y de la organización (periodicidad: un mes).

Puesta en marcha de una contabilidad más orientada a la gestión. Obtención mensual de resultados (semestral, trimestral y por último mensual).

Esta puesta en marcha supone la de una organización administrativa de cierto nivel.

Fase 2: Puesta en marcha de previsiones de control

Creación y puesta en marcha de una contabilidad analítica, lo que supone la identificación y formalización de centros de responsabilidad a la vez que la consideración de los factores críticos del éxito del negocio.

Enriquecimiento del cuadro de mando:

1. Se dispone de datos contables de mayor calidad.
2. Resultados analíticos.
3. Indicadores NO financieros de los centros de responsabilidad.

Paso del seguimiento estático al dinámico.

Fase 3: Puesta en marcha de previsiones a corto plazo.

1. Presupuestos anuales por meses.
2. Estados financieros anuales provisionales.

Integración en el cuadro de mando de los presupuestos y análisis de desviaciones. utilización del cuadro de mando como detector de desviaciones. Sistema de presupuestos más desagregados.

Fase 4: Acciones de plan estratégico.

1. Elaboración de un plan estratégico deslizante, esencialmente financiero, por centros de responsabilidad.

2. Integración del presupuesto a un año en el plan estratégico, como primer año del plan.

Asociación del corto y mediano plazo en un horizonte más amplio.

Fase 5: Extensión del proceso presupuestario a dos o tres años.

El plan operativo se alarga: menos de tres años y mayor de uno. Existen planes de acción con su traducción a términos financieros.

Fase 6: Concordancia en el tiempo de los elementos siguientes:

1. Plan estratégico mayor de 5 años.
2. Plan operativo mayor de 1 año y menor de 3.
3. Presupuesto: 1 año.

Seguimiento de resultados presupuestario como proceso de aprendizaje. Integración del seguimiento de resultados al proceso provisional. Cierta flexibilidad en las fechas de elaboración de planes.

Fase 7: Integración formal.

Integración formal de los resultados presentes en la definición de los planes de acción a mediano y largo plazo (desaparición eventual de la noción de presupuesto anual).

- 1.- Establecer estándares
- 2.- Observar el desempeño
- 3.- Comparar el desempeño con los estándares

1.3 Sistemas de información

1.3.1 Definición de sistema de información

Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio.

Los motivos por los cuales las empresas utilizan la informática como una herramienta son los siguientes:

- Automatización: cuando el hombre no interviene en el trabajo,
- Ahorro de tiempo: es cuando se va a realizar el objetivo en corto tiempo.
- Veracidad: la información es verdadera
- Rapidez: agilidad que se tiene para llevar a cabo los objetivos que se tienen.
- Confianza: seguridad que se tiene para lograr el proceso.

Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información.

A finales del siglo XX, los sistemas informáticos han llegado a ser las herramientas más importantes para materializar los conceptos vitales y necesarios para cualquier organización.

Las empresas generan cantidades enormes de datos y por lo tanto grandes volúmenes de información, la cual, por supuesto, debe ser veraz, objetiva y precisa, por ello mismo se necesita una forma eficiente de clasificarla y ordenarla, además de que sea fácil de verificar.

Los sistemas de información aportan a la empresa información válida, exacta, completa, actualizada y oportuna que ayude a la toma de decisiones, y todo ello medido en términos de calidad, plazo y costo. Sin el adecuado manejo de la información, sería difícil de conseguir una correcta dirección y gestión en la empresa.

Todo lo anterior ayuda a la empresa a la toma de decisiones, que son las acciones inmediatas que se elegirán o tomarán para mejorar, esto se hace por medio de criterios, es decir, por antecedentes, datos estadísticos. Claro que la toma de decisiones se deriva de la experiencia que tiene la persona o grupo de personas trabajando en la empresa.

Los sistemas de información ayudan a tomar decisiones con base en datos estadísticos encontrados.

Las técnicas de información hacen que se cambie la manera de realizar las operaciones, respecto a como se venía haciendo en las organizaciones, ya que las técnicas de información llevan consigo una propia forma de actuar. Por ello, se adapta y capacita a los usuarios y la organización a las nuevas formas de ejecutar las operaciones, incluyendo estos métodos cuando se diseñe el sistema de información.

Además, es importante realizar un seguimiento de las técnicas de información y mantener una actitud crítica acerca de los cambios que se producen, para encontrar las que mejor se ajusten al sistema de gestión de la empresa.

Para evitar estos resultados, es necesario conocer las técnicas de gestión en términos de lo que aporta al sistema de información, pero siempre dentro de la perspectiva del funcionamiento de la empresa.

1.3.2 Tipos de sistemas

Son tres tipos de sistemas los que se describirán a continuación, pero cabe mencionar que para algunos autores consideran un cuarto tipo de sistema de información denominado “Sistemas Personales de Información”, el cual está enfocado a incrementar la productividad de sus usuarios; este tipo de sistema no se describirá ya que no hacen hincapié en la reingeniería.

1.3.2.1. Sistema para el procesamiento de transacciones (TPS)¹

Sustituye los procedimientos manuales por otros basados en computadora. Trata con procesos de rutina bien estructurados, incluye aplicaciones para el mantenimiento de registros.

Las principales características de estos tipos de sistemas son:

- A través de éstos suelen lograrse ahorros significativos de mano de obra, debido a que automatizan tareas operativas de la organización.

¹ Sistema para el procesamiento de transacciones, abreviatura en inglés.

- Con frecuencia son el primer tipo de Sistemas de Información que se implanta en las organizaciones. Se empieza apoyando las tareas a nivel operativo de la organización.
- Son intensivos en entrada y salida de información; sus cálculos y procesos suelen ser simples y poco sofisticados.
- Tienen la propiedad de ser recolectores de información, es decir, a través de estos sistemas se cargan las grandes bases de información para su explotación posterior.
- Son fáciles de justificar ante la dirección general, ya que sus beneficios son visibles y palpables.

1.3.2.2. Sistema de información administrativa (MIS)¹

Proporciona la información que será empleada en los procesos administrativos. Trata con el soporte de situaciones de decisión bien estructuradas. Es posible anticipar los requerimientos de información más comunes.

1.3.2.3. Sistema para el soporte de decisiones (DSS)²

Proporciona la información a los directivos que toman decisiones sobre situaciones particulares. Apoyan la toma de decisiones en circunstancias que no están bien estructuradas.

Los sistemas de información cumplen tres objetivos básicos dentro de las organizaciones:

1. Automatización de procesos operativos.
2. Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones. Fig.1
3. Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

¹ Sistema de información administrativa, abreviatura en inglés.

² Sistema para el soporte de decisiones, abreviatura en inglés.

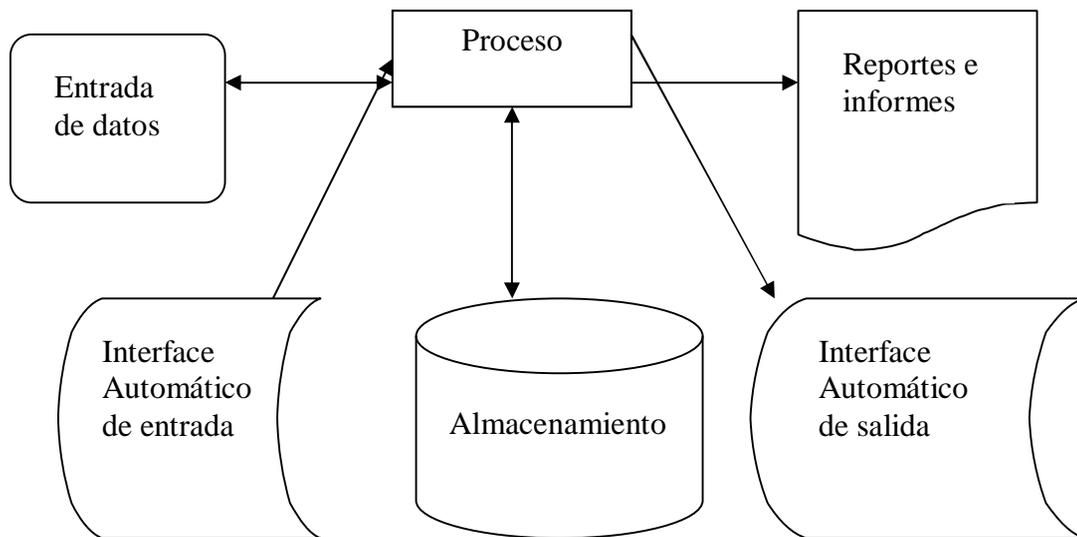


Figura 1 Proceso de toma de decisión.

Los sistemas de información que logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización, son llamados sistemas transaccionales, ya que su función consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, entradas y salidas.

Los sistemas de información que apoyan el proceso de toma de decisiones son los Sistemas de Soporte a la toma de decisiones, sistemas para la toma de decisión de grupo, sistemas expertos a la toma de decisiones y sistema de Información para ejecutivos.

El tercer tipo de sistema, de acuerdo con su uso u objetivos que cumple es el de los sistemas estratégicos, los cuales se desarrollan en las organizaciones con el fin de lograr ventajas competitivas, a través del uso de la tecnología de información.

1.4 El Lenguaje Unificado de Modelado UML

1.4.1 Definición UML

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML), por sus siglas en inglés es un lenguaje estándar para escribir planos de Software. UML facilita la comprensión tanto de los desarrolladores del Sistema de Información como la de los usuarios de dicho sistema. UML se utiliza para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema que involucran una gran cantidad de software; así como de un lenguaje que proporciona un vocabulario y las reglas para cambiar palabras con el objetivo de posibilitar comunicación.

Para que exista esa comunicación se necesita crear un vocabulario en el Lenguaje unificado de modelado (UML), que incluya tres clases de bloques de construcción que son:

Elementos: son abstracciones de una clase en un modelo.

Relaciones: ligan estos elementos entre sí.

Diagramas: agrupan colecciones interesantes de elementos

1.4.2 Elementos

Hay 4 tipos de elementos en UML

1. Elementos estructurales: son los nombres de los modelos, en su mayoría son la parte estática de un modelo y representan cosas que son conceptuales o materiales.

Hay en total 7 tipos de elementos estructurales como se muestra en la siguiente tabla:

Elementos estructurales	Definición
Clase	Es una descripción de un conjunto de objetos que comparten los mismos atributos, operaciones, relaciones y semántica
Interfaz	Es una colección de operaciones que especifican un servicio de una clase o componente describe el comportamiento completo o parcial visible de ese elemento, además define un conjunto de especificación de operaciones pero no una implementación
Colaboración	Define una interacción y es una sociedad de roles, proporcionando un comportamiento cooperativo mayor a la suma de sus elementos
Caso de uso	Es una descripción de un conjunto de secuencias de acciones que un sistema ejecuta; éste es realizado por una colaboración
Clase activa	Es una clase cuyos objetos tienen uno o más procesos o hilos de ejecución y por lo tanto puede dar origen a actividades de control
Componente	Es una parte física y reemplazable de un sistema que conforma un conjunto de interfaces y proporciona la implementación de dicho conjunto. Representa el empaquetamiento físico de diferentes elementos lógicos, como clases, interfaces y colaboraciones
Nodo	Es un elemento físico que existe en tiempo de ejecución y representa un recurso computacional, que por lo general reside en un nodo y puede emigrar a otro

Tabla 2

2. Elementos de comportamiento: son las partes dinámicas de los modelos, y representan comportamientos en el tiempo y el espacio, ver tabla 3

Elementos de comportamiento	Definición
Interacción	Es un comportamiento que comprende un conjunto de mensajes intercambiados entre un conjunto de objetos

Máquina de estados	Es un comportamiento que especifica las secuencias de estados por la que pasa un objeto; así como el comportamiento individual de una clase o una colaboración de clases
--------------------	--

Tabla 3

3. Elementos de agrupación: son las partes organizativas de los modelos, son las cajas en las que se puede descomponer un modelo; ver tabla 4

Elementos de agrupación	Definición
Paquete	Es un mecanismo de agrupación general para organizar elementos en grupos. Al contrario de los componentes es puramente conceptual

Tabla 4

4. Elementos de anotación: son la parte explicativa de los modelos; comentarios que se pueden aplicar para describir, clarificar y hacer observaciones sobre cualquier elemento de un modelo. Ver tabla 5

Elementos de anotación	Definición
Nota	Muestra restricciones y comentarios junto a los elementos o colección de elementos

Tabla 5

1.4.3 Relaciones

Hay cuatro tipos de relaciones, se describen en la siguiente tabla 6

Tipos de relaciones	Definición
Dependencia	Es una relación semántica entre elementos, en la cual un cambio a un elemento (independiente) puede afectar la semántica de otro elemento (dependiente).
Asociación	Es una relación estructural que describe un conjunto de enlaces, los cuales son conexiones entre objetos

Generalización	Es una relación de especialización/ generalización en la cual los objetos del elemento especializado(hijo) pueden sustituir a los objetos del elemento general (padre)
Realización	Es una relación semántica entre clasificadores, donde un clasificador especifica un contrato que otro clasificador garantiza que cumplirá. Se puede encontrar relaciones de realización en dos sitios: entre interfaces y las clases y los componentes; casos de usos y colaboraciones

Tabla 6

1.4.4 Diagramas

Un diagrama es una representación gráfica de un conjunto de elementos, visualizados, la mayoría de las veces como un grafo conexo de nodos (elementos) y arcos (relaciones). Estos representan una vista resumida de los elementos que constituyen un sistema.

UML incluye algunos tipos de diagramas que se describen en la siguiente tabla 7:

Tipo de diagrama	Definición
Clase	Muestra un conjunto de clases, interfaces y colaboraciones así como sus relaciones. Son lo más comunes en los sistemas orientados a objetos.
Objetos	Muestra un conjunto de objetos y sus relaciones, representan instantáneas de instancias de los elementos encontrados, cubren la vista de diseño estática o la vista de procesos estática de un sistema
Casos de uso	Es un conjunto de casos de uso y actores (tipo especial de clases) y sus relaciones; son importantes en el modelado y organización del comportamiento de un sistema , cubren la vista estática de un sistema
Interacción	Consta de un conjunto de objetos y sus relaciones incluyendo los mensajes que pueden ser enviados entre ellos. Cubren la vista dinámica de un sistema
Colaboración	Tipo de diagrama de interacción, resalta la organización estructural de los objetos que envían y reciben mensajes
Secuencia	Tipo de diagrama de interacción, resalta la ordenación temporal de los

	mensajes
Estados	Muestra una máquina de estado que consta de: estados, transiciones, eventos y actividades. Son especialmente importantes en el modelado de una interfaz, una clase o colaboración y resaltan el comportamiento dirigido por eventos.
Actividad	Tipo especial de diagrama de estados que muestra el flujo de actividad dentro del software, son especialmente importantes para modelar el funcionamiento de un sistema y resalta el flujo de control entre objetos.
Componentes	Muestra la organización y las dependencias entre un conjunto de componentes. Se relaciona con los diagramas de clases en que un componente se corresponde con una o más clases, interfaz o colaboraciones.
Despliegue	Muestra la configuración de nodos de procesamiento tiempo de ejecución y los componentes que residen en ellos, se relaciona con los diagramas de componentes donde cada nodo incluye por lo menos un componente.

Tabla 7

1.4.5 Reglas de combinación

Los bloques de construcción tienen reglas específicas para combinarse y realizar un modelo bien formado que semánticamente es auto consistente y está en armonía con todos sus modelos relacionados.

Son 5 reglas, las cuales se muestran en la siguiente tabla 8:

Regla	Lo que es
Nombre	Cómo llamar a los elementos, relaciones y diagramas
Alcance	El contexto que da un significado específico a un nombre
Visibilidad	Cómo se puede ver y utilizar esos nombre por otros
Integridad	Cómo se relacionan apropiada y consistentemente unos elementos con otros
Ejecución	Qué significa ejecutar o simular un modelo dinámico

Tabla 8

El Lenguaje UML, lleva mecanismos comunes ya que su especificación detrás de cada elemento de su notación gráfica existe un detalle que proporciona una explicación textual de la síntesis y semántica de ese bloque de construcción; se utiliza para enunciar

los detalles del sistema. Es una base semántica que incluye a de todos los elementos de un sistema.

La mayoría de los elementos de el Lenguaje UML tienen una clara notación gráfica que proporciona una representación visual de los aspectos más importantes del elemento (abstracción, visibilidad de sus atributos, operaciones).

1.4.6 Divisiones comunes

La división de UML más común se muestra en la siguiente tabla 9.

División	Definición
Clase/Objeto	Una clase: es una abstracción Un objeto: es una manifestación de esa abstracción
Interfaz/Implementación	Una interfaz: declara un contrato Una implementación: representa una realización concreta de ese contrato

Tabla 9

1.4.7 Mecanismos de extensibilidad

UML proporciona un lenguaje estándar para escribir un plano de un software, pero no es posible que un lenguaje cerrado sea siempre suficiente para expresar todos los matices de los modelos en todo momento. Es por ello que el lenguaje UML permite extender el lenguaje de manera controlada es por ello que UML es Abierto-

Cerrado como se muestra en la siguiente tabla 10.

Mecanismos de extensibilidad	Características
Estereotipo	Extiende el vocabulario, permitiendo crear nuevos tipos de bloques de construcción que deriven de los existentes, pero que sean específicos a un problema
Valores etiquetados	Extiende las propiedades de un bloque de construcción, permite añadir nueva información en las especificaciones de los elementos
Restricciones	Extiende la semántica de un bloque de construcción, permitiendo añadir nuevas reglas o modificar las existentes

Tabla 10

1.4.8 Arquitectura

La arquitectura es el conjunto de decisiones significativas sobre:

- La organización de un sistema software, la selección de elementos estructurales y sus interfaces a través de los cuales se construye el sistema.
- Su comportamiento, como se especifica en las colaboraciones entre esos elementos.
- El estilo arquitectónico que guía esta organización, elementos estáticos y dinámicos, sus interfaces, sus colaboraciones y sus composiciones

1.4.9 Ciclo de vida del desarrollo del software

UML es bastante independiente del proceso, lo que significa que no está ligado en ningún momento con el ciclo de vida de desarrollo. Sin embargo, para poder aprovechar tales bondades, se considera:

Dirigido por casos de uso	Se utilizan como un arquitectura básica para establecer el comportamiento deseado del sistema
Centrado en la arquitectura	Se utiliza como un artefacto para conceptualizar, gestionar y hacer evolucionar el sistema en desarrollo
Proceso interactivo	Involucra la gestión de un flujo de ejecuciones del sistema
Proceso incremental	Involucra la continua integración de las arquitecturas

Tabla 10

Dentro de la empresa de manufactura de ropa "X", en el área de inventarios es necesario una metodología para el análisis, establecimiento de requerimientos, alcance del sistema, desarrollo, implantación y mantenimiento del sistema.

Dado que cualquier sistema de información requiere de un sustento metodológico que retome lo antes descrito es necesario la utilización de una metodología que contemple no solo el análisis y diseño de sistemas, sino también la comprensión del negocio para poder sugerir una reingeniería de procesos significativos para el sistema de información. Esto debe estar fundamentado, a su vez, en una renovación de tecnología de información.

Capítulo 2. LA EMPRESA

2.1 Antecedentes

2.1.1 Historia de la empresa de manufactura de ropa “X”

La empresa de manufactura de ropa “X” inició en octubre de 1997 como maquiladora para exportación, teniendo como cliente principal a una empresa de Los Ángeles, California.

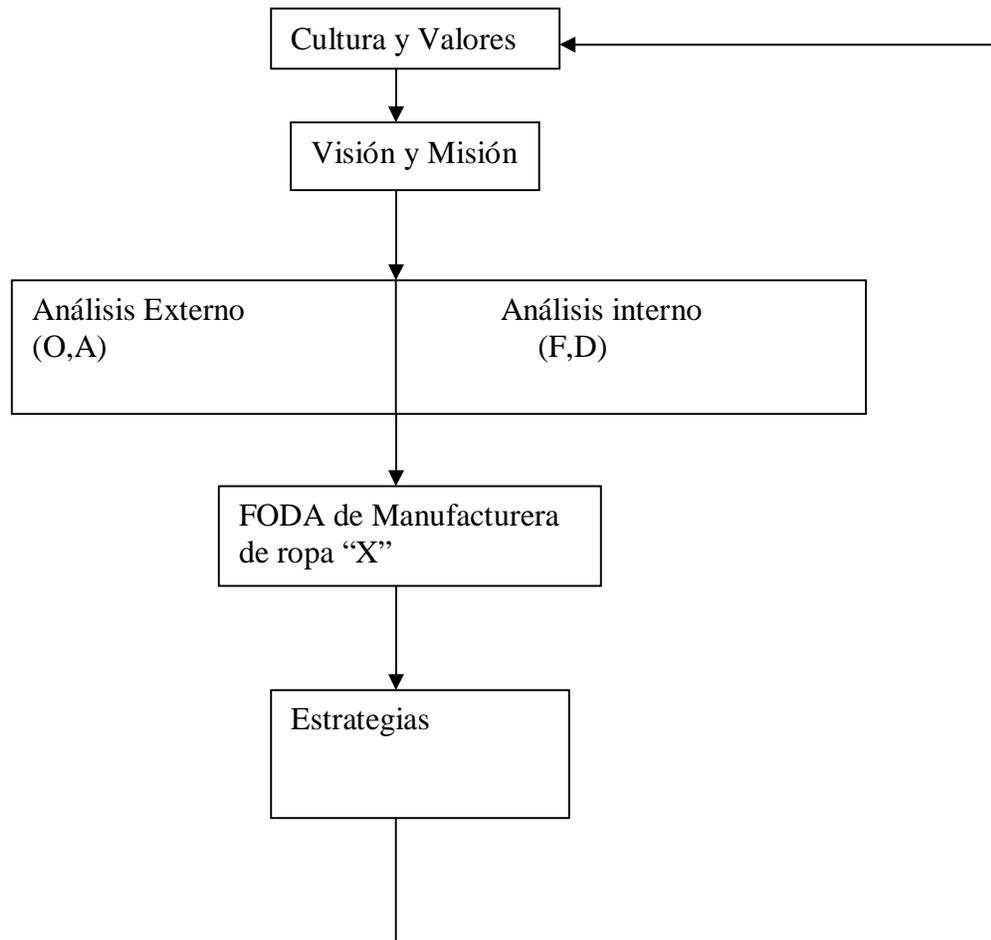
Inició la comercialización de marcas propias entre noviembre de 1997 y junio de 1998. A partir de entonces, las marcas fabricadas y comercializadas son: “V”, “U” y “G”.

También, desde junio de 1998 a la fecha, se maquilan cinco marcas muy conocidas en el país para un grupo comercializador muy importante.

Durante 1999 se vendió para exportación a la Unión Americana, para Hampton Industries, Inc., New York, N.Y., con la marca Spalding.

La organización textil verticalmente integrada, incorporando los procesos de teñido de hilo, tejido y acabado de tela como costuras de prendas su planeamiento estratégico se muestra en la siguiente gráfica.

Modelo estratégico de planeación



Gráfica 1

2.2 Cultura Organizacional y Valores

La manera como trabaja está determinada por sus principios y valores.

Algunos de estos principios son:

- Rentabilidad: busca la mayor rentabilidad sobre el patrimonio.
- Cliente: satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes brindando calidad y excelencia en todo lo que se hace, adelantándose a sus requerimientos.
- Personal: se considera el recurso más importante, se trabaja en equipo compartiendo los riesgos y recompensas.
- Competitividad: obtener la mayor competitividad global aplicando la creatividad, innovación y planificación en todas las operaciones.
- Entorno: creer en la libertad de mercado y se opera con total transparencia; brinda oportunidades de desarrollo en las comunidades donde actúan.

Algunos de estos valores básicos son:

- El mejoramiento continuo.
- El trabajo en equipo y la minimización de costos.
- Individuos dedicados y talentosos que forman la columna vertebral del negocio.
- El entrenamiento es importante para que cada uno de los empleados crezca y se desenvuelva.
- Respeto de las leyes nacionales y las normas internacionales laborales, salarios y horas de trabajo.

2.2.1 Misión.

La misión de la empresa de manufactura de ropa "X" es crear confianza a sus clientes finales, ya que se realizan prendas de excelente calidad con diseños vanguardistas y que van de forma adecuada a la figura de la mujer mexicana actual.

Satisfacción de las necesidades del mercado de vestimenta casual de calidad con tejido plano y tejido de punto de algodón.

2.2.2 Enfoque.

El enfoque de la empresa de manufactura de ropa "X" no es fabricar por fabricar o vender por vender, es algo más, confianza a sus clientes y consumidores finales, al adquirir prendas de excelente calidad con diseños vanguardistas para la mujer mexicana.

Este desarrollo le permitió iniciar y colocarse entre las 10 maquiladoras más importantes del segmento de dama desde el ejercicio de 1998.

Durante el presente ejercicio la empresa de manufactura de ropa "X" está reconocida por la cadena "S" como su maquiladora número uno de su departamento de damas y entre sus cinco proveedores generales más importantes.

Actualmente es una de las más grandes maquiladoras de ropa a nivel departamental, cuenta con dos plantas productivas, mismas que le permiten maquilar mas de 250,000 prendas mensuales y dar empleo directo e indirecto a 2,500 personas aproximadamente.

2.2.3 Visión.

Ser en el 2011 la empresa líder de la exportación de prendas de vestir a nivel nacional. En donde la inversión se duplique o triplique en ganancias para seguir actualizándose en el mejor vestir de la mujer mexicana.

2.2.4 Objetivos estratégicos.

- Expandir la capacidad de producción con el uso de tecnologías automáticas.
- Incrementar sustantivamente la producción de telas y prendas de vestir de calidad.
- Diversificar los mercados destino para las exportaciones de los productos a fin de aumentar la participación en el mercado.
- Integrar las diversas áreas de la empresa mediante las más modernas técnicas de gestión empresarial y de la informática.
- Celebrar contratos de cooperación inter-organizacional para la reducción de los costos.
- Utilizar las infraestructuras de las nuevas tecnologías de la información y comunicación para implantar el comercio electrónico en las operaciones.
- Aumentar significativamente la rentabilidad de la empresa.

2.3 Factores condicionantes.

La empresa de manufactura de ropa "X", cuenta estratégicamente con factores que le han permitido obtener un crecimiento gradual muy por arriba de las expectativas económicas del país, siendo estos:

* **Recursos humanos.** Está convencida la empresa de manufactura de ropa "X" que el factor humano es la base del éxito, por lo que existe un compromiso sólido en conformar un equipo de profesionales orientados a la satisfacción del mercado y cumplimiento de los retos que la alta dirección de la empresa propone.

* **Tecnología de punta.** Se cuenta con alta tecnología, dentro de las cuales orgullosamente es uno de los fabricantes de América Latina que cuenta con una de las máquinas cortadoras más modernas del mercado, lo cual le permite un alto nivel de producción y un estándar de calidad a nivel internacional.

* **Asesoría profesional.** Para actualizarse en los métodos y procesos productivos, así como para las tendencias en el diseño, cuenta con asesores europeos expertos en la materia.

2.3.1 Factores económicos

La empresa de manufactura de ropa “X” es una empresa familiar por lo que sus recursos económicos los proveen los dueños, que son hermanos.

Y a pesar de los buenos indicadores económicos financieros mexicanos obtenidos durante el año 2010, la actividad económica nacional no tuvo el crecimiento esperado, considerando las favorables condiciones de la economía mundial existentes a lo largo del ejercicio, las cotizaciones de los “commodities” (materias primas o producción nacional con escaso valor agregado), la estabilidad en los precios y el superávit comercial. Sin embargo, no puede dejar de resaltarse que el año 2010 fue un año favorable al comercio exterior mexicano. Mas exportaciones que importaciones en el ramo textil debido a este buen desempeño económico dio como resultado un crecimiento de la empresa de manufactura de ropa “X”.

Todos estos esfuerzos la convierten no en un mercado estacionario sino en uno variado y productivo durante cualquier época, satisfaciendo además las necesidades de un mercado nacional cada vez más exigente con la calidad y su poder adquisitivo.

2.3.2 Factores de la organización

La empresa de manufactura de ropa “X” incluye modelaje variado y suficiente, cubriendo las cuatro estaciones del año y reforzando las festividades importantes como: día de madres, día del amor y amistad y por supuesto navidad.

La estrategia de crecimiento está basada en el diseño de moda a precios accesibles para los segmentos medio y medio alto del mercado, lo que la obliga a mantener una actualización constante en las tendencias de la moda que se dicta en las capitales mundiales de la misma y poniéndola, con una pronta respuesta, al alcance del mercado mexicano.

2.4 Características generales del sistema de la empresa.

La empresa maquiladora de ropa "X" lleva un sistema llamado CARI y también un sistema Master en Access 2000. Ambos sistemas se dedican a manejar la información con seguridad y disponibilidad así como de integrar todas las áreas que estén involucradas en el proceso de administración de la empresa.

El sistema Master en Access 2000, fue creado por el personal de sistemas para la empresa en particular y el sistema llamado CARI fue comprado para cubrir las necesidades de consolidar la información y crear la migración a esta nueva plataforma en el tiempo requerido sin afectar a la producción de la empresa.

Se pretende consolidar toda la información de las áreas que están involucradas en cada proceso del sistema Master, para tener la información precisa y al día en cualquier momento que se requiera, por tal motivo se compró el sistema CARI.

Para lograrlo fue necesario contar con una persona responsable de cada área que conocía bien el proceso de su área, esto con el fin de que se facilitara la información necesaria para la optimización de cada proceso.

Las áreas involucradas en este cambio son:

- Diseño
- Y toda el área de inventarios(Compras, Patrones, "Trazo", Telas, Cortes, Maquila,)
- Dirección de producción
- Ventas

2.4.1 Condiciones de la producción.

Como la empresa maquiladora de ropa "X" maneja cortes de ropa, constituye esencialmente la fase de ensamblado de la cadena productiva de un grupo muy importante del país "S". Se le caracteriza como producción no integrada, en el sentido de que no integra en sí misma las diversas fases de un proceso que acaba en la elaboración de un producto final, sino que más bien es una de esas fases. En la empresa maquiladora de ropa "X" se simplifica el ensamblado final, en la medida en que en muchas ramas de la producción han aparecido métodos modulares de fabricación, con los que primero se ensamblan las piezas de ropa en una serie de módulos y luego se ensamblan los módulos. En la empresa de manufactura de ropa "X" en una de sus plantas se realizan complejos de maquila que se parecen a los sistemas de manufactura integrada, en el sentido de que han dejado de ser un proceso simple de ensamblado, incorporando varias fases previas a la de ensamblado y disponiendo de una tecnología relativamente más avanzada.

Existen tres etapas en la evolución de la maquila que son:

1. El ensamblado manual simple (primera generación): es la maquila de ropa, zapatos, pelotas deportivas.
2. El ensamblado manual complejo (segunda generación): es aquella que exige mayor calificación y el uso de ciertos instrumentos de precisión, como en la maquila de materiales y componentes electrónicos.
3. El ensamblado integral (tercera generación) que incorpora algunos procesos de pre-ensamblado y exige el uso de una tecnología algo más avanzada, la maquila electrónica, de auto partes, motores, computadoras.

La empresa maquiladora de ropa pertenece a la primera etapa que es considerada como la primera generación.

2.4.2 Productividad.

La elevada productividad de los trabajadores de la empresa maquiladora de ropa "X" se obtiene bajo condiciones de menor inversión de capital por trabajador, en

actividades de carácter más manual. Esto significa que el incremento de la productividad es resultado de una mayor intensidad productiva a la que contribuye la organización de la producción en las maquiladoras, cuyos modernos métodos de trabajo consumen a los individuos de manera más pareja y eficiente durante una jornada laboral que exige el mayor esfuerzo físico y mental de los trabajadores.

2.5 Organigrama de la empresa de manufactura de ropa “X”.

En la figura 2.1 se muestra el organigrama actual con el que cuenta la empresa de manufactura de ropa “X”.

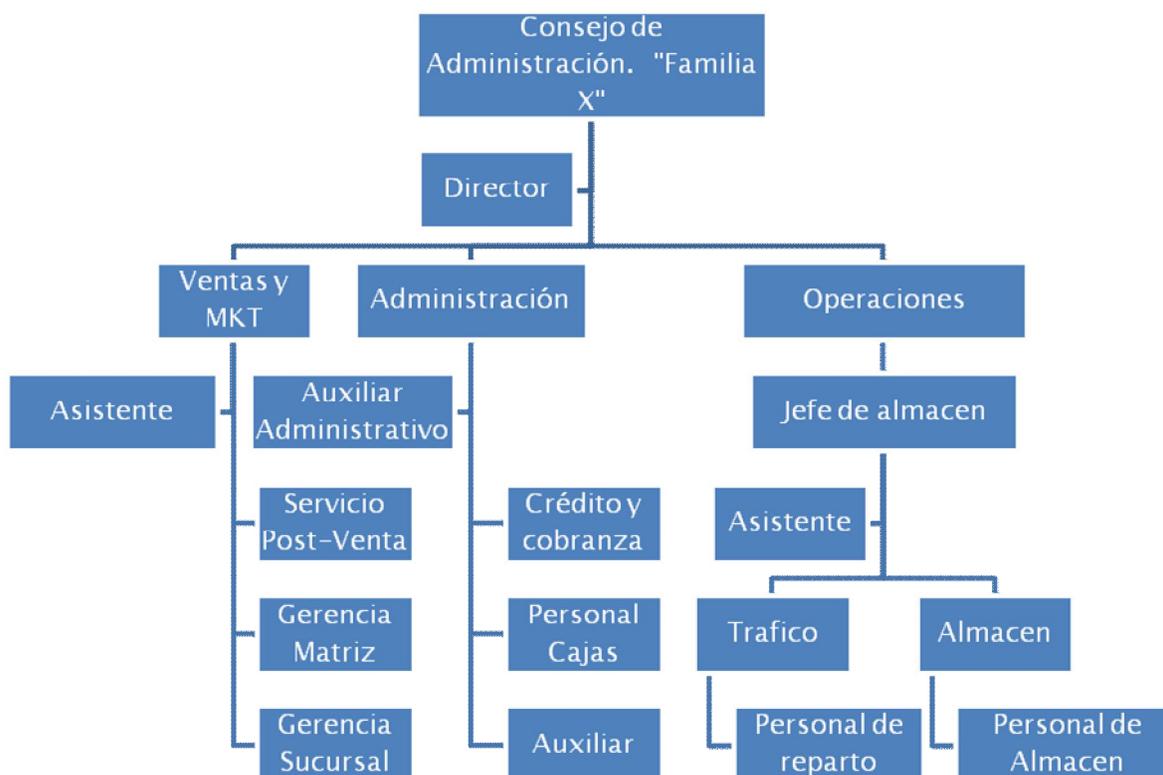


Figura 2.1 Organigrama de la empresa

2.6 Descripción del problema.

Actualmente la empresa de manufactura de ropa “X” se enfrenta con problemas en el área de inventarios que retrasan la obtención de reportes que faciliten la realización de pronósticos sobre los parámetros establecidos por la empresa, por lo cual no se puede tener una planificación óptima de sus recursos.

Los problemas más comunes son los siguientes:

- Las etiquetas no coinciden con el modelo de la prenda
- En los modelos que son dados de alta en el sistema no se define cuántos colores se manejarán por modelo
- Las salidas que realiza el almacén siguen teniendo problemas porque se efectúan salidas incorrectas.
- Los movimientos del almacén no se realizan en tiempo y forma.
- Los trasposos entre tiendas no se tienen bajo control.
- Los arrastres que hacen las tiendas de su inventario, siguen conteniendo muchos errores, ocasionando diferencias.
- Se tienen problemas con el reporte de talla y color por la información de las etiquetas.
- El área de ventas necesita apoyo constante por parte del área de sistemas para que puedan realizar sus reportes.
- No se tienen los inventarios de las tiendas al día.
- La definición de ofertas no se realiza con anticipación.

2.6.1 Situación actual

El Director de la empresa de manufactura de ropa “X”, se encuentra consciente de que algo está pasando dentro de su empresa, ya que se han generado en los últimos meses incrementos en el índice de quejas por parte de los clientes. Las principales causas de estas quejas son: las transmisiones se realizan de manera manual provocando el retraso de información, no se tiene un control de las actualizaciones de ofertas, no se

tiene controlado el almacén en el sistema, no se tiene un control para dar de alta artículos en el sistema, no corresponden a la orden de venta. Esto es causado porque el sistema de información no se encuentra bien alimentado por descuido del personal de ventas. Este asunto, tiene preocupado al director, ya que no le es conveniente que por descuidos de esta índole pierda clientes potenciales para su empresa.

Por otra parte, la empresa está interesada en tener un control de inventario más eficiente. Con respecto a la información anterior proporcionada por la empresa, se ha encontrado que existe una baja rotación de inventarios, debido a que la mayoría del material se encuentra parado en un promedio de 6 meses, lo cual es suficiente para que en fechas posteriores el material llegue a ser discontinuado y acarrear un elevado costo por el sólo hecho de mantenerlo ahí.

Además de que existe un alto porcentaje de material malo u obsoleto, lo que genera costos de mantenimiento elevados de material dentro del almacén. Estos pueden ser utilizados en otras partes de la empresa para el mantenimiento de la misma, o bien para aumentar sus utilidades. Esto también repercute en que no pueda existir espacio suficiente para el material que el cliente demande en pedidos posteriores, además de que tiene altos costos por mantener inventario sea una causa primordial para que los precios de venta de los productos se encuentren elevados, factor por el que también se quejan algunos clientes.

2.6.2 Problema de la empresa en el área de inventario.

Para determinar las causas de la problemática general de la empresa, se recurrirá a una de las herramientas básicas para el mejoramiento de procesos; el diagrama de causa-efecto.

Esta herramienta consiste en una representación gráfica del conjunto de causas potenciales que podrían estar originando el problema a estudiar.

Los pasos que se siguen para elaborar este tipo de diagrama son:

1. Identificación del problema a controlar.
2. Registrar la frase que resuma el problema (efecto).
3. Escribir los efectos principales que se cree podrían estar causando el problema en cuestión.
4. Se realiza la lluvia de ideas de las causas del problema.
5. En cada rama debe escribir con mayor nivel de detalle las causas que considere podrían estar provocando el problema.

2.7 Importancia del inventario.

El inventario es la base de los negocios de manufactura y distribución ya que el inventario representa: material comprado, artículos manufacturados y productos vendibles. En pocas palabras, dinero un activo o efectivo en forma de material por eso es conveniente llevar un buen control en el inventario, ya que se traduce en dinero para la empresa. El resultado final de un buen inventario tiene una gran trascendencia en la posición financiera y competitiva de la empresa, puesto que afecta de manera directa al servicio a los clientes a las utilidades y a la liquidez del capital del trabajo.

Hay muchos puntos de vista de llevar un inventario, ya que las persona que tienen relación principal con los costos y finanzas responden que el significado es dinero, un activo o efectivo en forma de material. Por otro lado, las personas involucradas con las operaciones dirán que son los artículos terminados, materia prima, trabajo en proceso o materiales utilizados en los productos. Mientras la gente que ve los inventarios desde el punto de vista financiero, está muy convencida que entre poseer menos inventario es mejor. Por otra parte, las personas que ven los inventarios como materiales de producción creen que entre más mejor, ya que proporciona un inventario de seguridad en la producción.

En pocas palabras, es bueno poseer material de sobra por cualquier imprevisto que pueda surgir dentro de una empresa, siempre y cuando se sepa manejar, ya que son considerados, no como un mal necesario, sino como un amortiguador muy útil. El objetivo de la administración del inventario es el de tener la cantidad apropiada de materiales en el lugar correcto, en el tiempo correcto y de igual manera a bajo costo; proporcionando la

información necesaria para la toma de las decisiones diarias requeridas, de tal forma que se puedan alcanzar así las metas globales de utilidades de la empresa.

2.8 Costo de inventario.

El costo del inventario dentro de la empresa es muy elevado por los problemas que se tiene, ya que los efectos de transacción no se refleja el cambio de estado en el inventario y el usuario no sabe definir las transacciones hechas en ajustes, surtimientos o recepciones.

Hay una duplicidad en información y también hay muchas personas encargadas en descargar la información en el sistema y ninguna puede resolver el problema de inmediato, ya que no hay responsable directo.

2.9 Administración del inventario.

Como una administración dentro de la empresa no existe como se explicó anteriormente; se lleva un control manual por lo cual no se tiene una estructura para controlar el inventario y esto es un grave problema.

Hay pérdidas importantes económicas y se afecta en la productividad de la empresa que muchas veces se realizan dos ó tres veces los mismos procedimientos para realizar una prenda.

Capítulo III. APLICACIÓN DE REINGENIERIA

3.1. Introducción

La reingeniería de procesos en la empresa de manufactura de ropa “X” es el replanteamiento fundamental y el rediseño de los procesos en el área de inventario con el fin de lograr mejoras en medida de desempeño, como calidad, costo y rapidez. Es vista con un enfoque sistemático para mejorar los procesos principales del negocio, así como los procesos de apoyo claves.

En el área de inventario de la empresa “X”, su reingeniería patrocina un cambio, flexible, permitiendo adaptarse con facilidad a las necesidades de esta organización.

Todas las actividades que agregan valor al producto terminado, constituyen un proceso de este negocio. La reingeniería es el rediseño adaptable de los procesos de inventario del negocio y del sistema que lo apoya.

La reingeniería comprende la visión de las nuevas estrategias de trabajo, la actividad de diseño del proceso real y la implementación del cambio en todas sus dimensiones; tecnológica, administrativa y organizacional en el área de inventario de la empresa de manufactura de ropa “X”.

3.2. Antecedente para la aplicación de reingeniería dentro del área de inventario de la empresa de manufactura de ropa “X”.

La empresa de manufactura de ropa “X” en general ha funcionado basándose en los principios de producción establecido por los dueños, que es la producción en masa, llevar un control en papel, y poca participación de la tecnología en la toma de decisiones. Dichos principios son decisivos en el desarrollo de ésta y la estructura organizacional jerárquica.

En la actualidad los principios antes mencionados no funcionan ya que la empresa de manufactura “X” ha tenido pérdida económica, duplicidad de información, una mala administración en el área de inventarios por lo cual no sabe tomar decisiones apropiadas para incrementar ganancias y tener el menor número de pérdidas. Por lo cual no ha entrado hacia un entorno de competencia global con cambios rápidos e impredecibles.

Las nuevas necesidades requieren un planteamiento novedoso, conocido como reingeniería de procesos de negocios, el cual consiste en tomar un proceso obsoleto en este caso es la administración del área de inventario, ya que éste es fundamental para favorecer o mejorar la estabilidad de la organización.

Son tres las principales presiones dentro de la empresa para realizar una reingeniería: los clientes, la competencia y el cambio continuo en la moda.

Como los clientes conocen lo que quieren y la manera de obtener productos de buena calidad en un buen precio esto lleva a la competencia entre empresas para ofrecer los productos a los clientes y con esto, saber dar barato y de calidad en sus propios términos.

Y por último el cambio continuo en la moda nos obliga a estar actualizados y tener los modelos más novedosos.

3.3 Características de la reingeniería

Las características de la reingeniería de la empresa de manufactura de ropa “X” en el área de inventarios se apoyan en la información que proporciona su sistema CARI, en donde se requiere que:

- Varios trabajos se combinen en uno
- Los empleados tomen decisiones
- Las etapas en el proceso administrativo se efectúen en orden natural y se realizan diversos trabajos en forma simultánea.

De esta manera, el trabajo se modifica si es necesario para:

- Minimizar los controles, las revisiones y otras tareas que carecen de valor agregado.
- Se utiliza una operación híbrida centralizada-descentralizada.
- Se otorga a los clientes un solo punto de contacto, denominado “gerente operativo” del trato.

3.4 Metodología de la reingeniería aplicada en el área de inventarios.

En el capítulo 1 en donde se menciona la metodología de la reingeniería, se propone que se identifique y se defina las principales actividades a realizar para llevar a cabo la reingeniería de procesos.

3.4.1 FASE 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Al no tener un control en el inventario, la empresa se ve afectada en sus utilidades por no cubrir la demanda de las ventas considerando los siguientes problemas:

Exceso de inventario: se empezó a tener altos niveles de inventario para asegurar su venta, muchas veces se incurría en exceso de materiales para la fabricación del producto. La consecuencia principal es el aumento de la merma y la disminución de la calidad de producto. También al tener exceso de inventarios, la empresa contrata créditos

con proveedores y la recuperación del efectivo va sirviendo para pagar dichos créditos y gastos fijos de la empresa con dificultad.

Robo: desafortunadamente es usual que los mismos empleados son quienes llevan el robo hormiga, generando aumento en el costo del producto terminado por falta de control de inventarios.

Merma: la merma de los materiales, otro factor que aumenta considerablemente los costos de ventas, por lo que se empezó a tener problemas para competir en el mercado.

Desorden: el desorden que se tenía en el área de inventarios provocaba graves pérdidas a la empresa. Se desconoció la existencia en el almacén, por lo cual la distribución del producto terminado no se hacía en tiempo y forma a los puntos de ventas.

La información que se obtiene de los sistemas con que cuenta la empresa genera desconfianza debido a la poca seguridad y disponibilidad, ya que los usuarios se niegan a manejarlos por vicios adquiridos a través de su desempeño en su trabajo. Por lo tanto no se ha podido integrar; todas las áreas que estén involucradas en el proceso de administración en dicha área de la empresa.

3.4.2 FASE 2. IDENTIFICACIÓN GLOBAL DE NECESIDADES

1. SITUACIÓN OPERATIVA OBJETIVO DEL ÁREA

El área de inventario en la empresa se encuentra virgen, ya que no hay un control en bodega como en el producto terminado, provocando la entrega tardía a los puntos de venta y al haber un desconocimiento afecta directamente a las áreas de Diseño, Producción y Ventas.

Al tratar de guardar su información en los sistemas que maneja la empresa para tal proceso (administrar el área de inventarios), los usuarios muchas veces manejan la información en papel, retrasando la sistematización de los datos para la toma directa de decisiones.

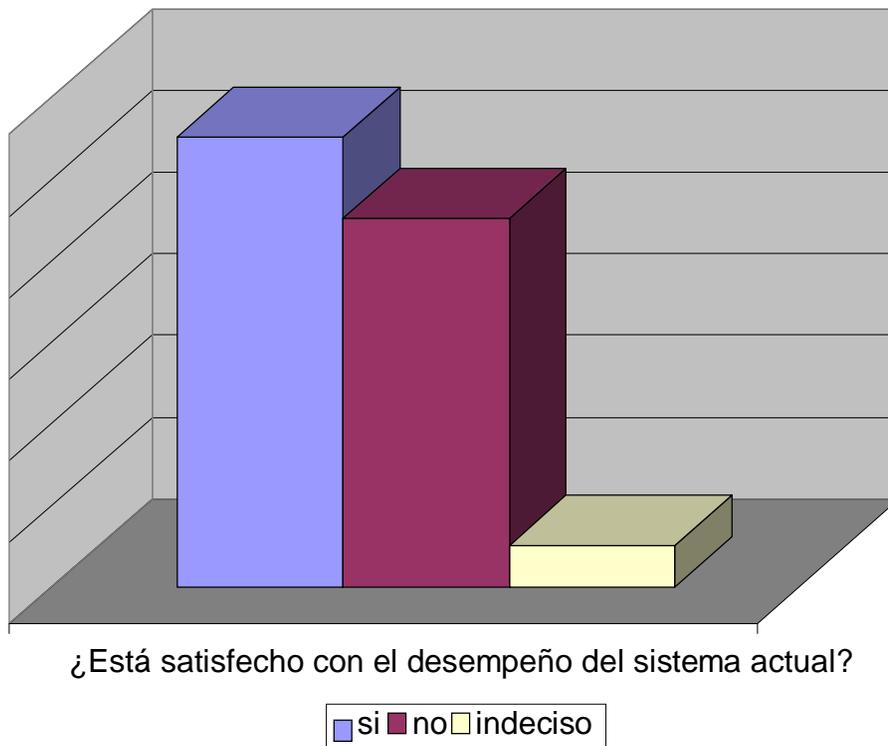
En el mejor de los casos, los usuarios quieren trabajar con la base de datos hecha en Excel y posteriormente se captura la información en el sistema CARI generando

pérdida de tiempo y retraso en la entrega de reportes en las áreas operativas de mayor importancia.

Para poder realizar un estudio sobre la situación de la empresa de manufactura se realizó un cuestionario con el fin de conocer las expectativas, conocimientos y necesidades del personal de la empresa respecto al sistema que actualmente utilizan para realizar el proceso de inventario. Con ello, se tendría una base sustentable para la emisión de un juicio sobre las condiciones de operación y función de dichos sistema.

Los resultados son los siguientes:

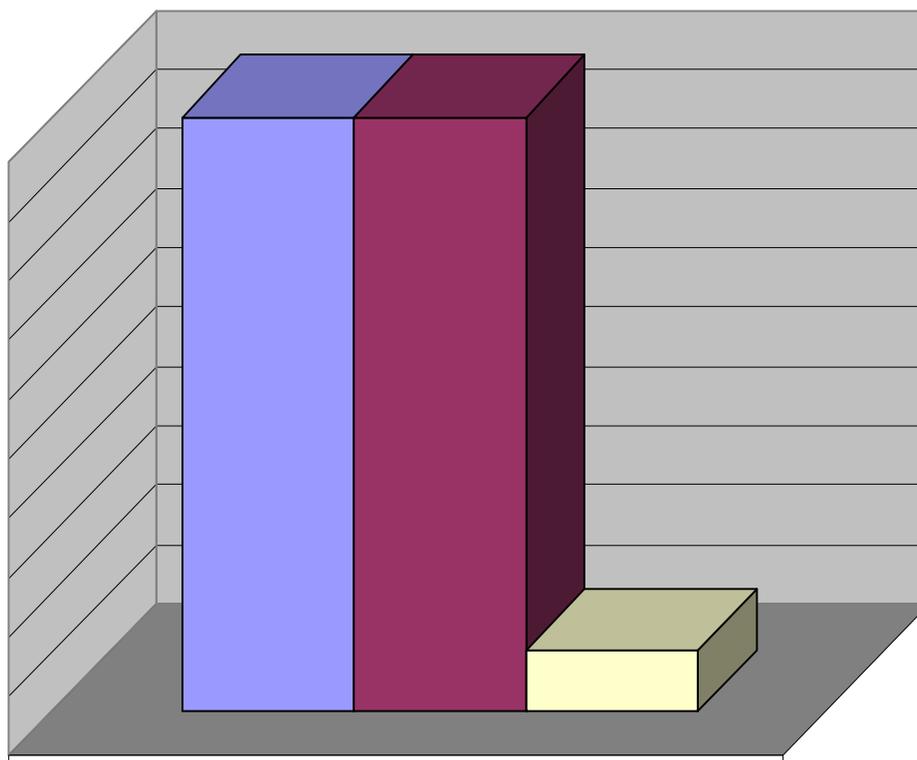
Nivel de satisfacción de desempeño del sistema actual.



Gráfica 3.1

El resultado obtenido muestra que 52.38% está satisfecho con el desempeño del sistema actual. Por desgracia, hay un punto de insatisfacción del 42.85% y de indecisión de casi un 4.76%, demostrando con ello que el sistema actual no cuenta con un nivel aceptable en su desempeño.

Conocimiento sobre los resultados que brinda el sistema.



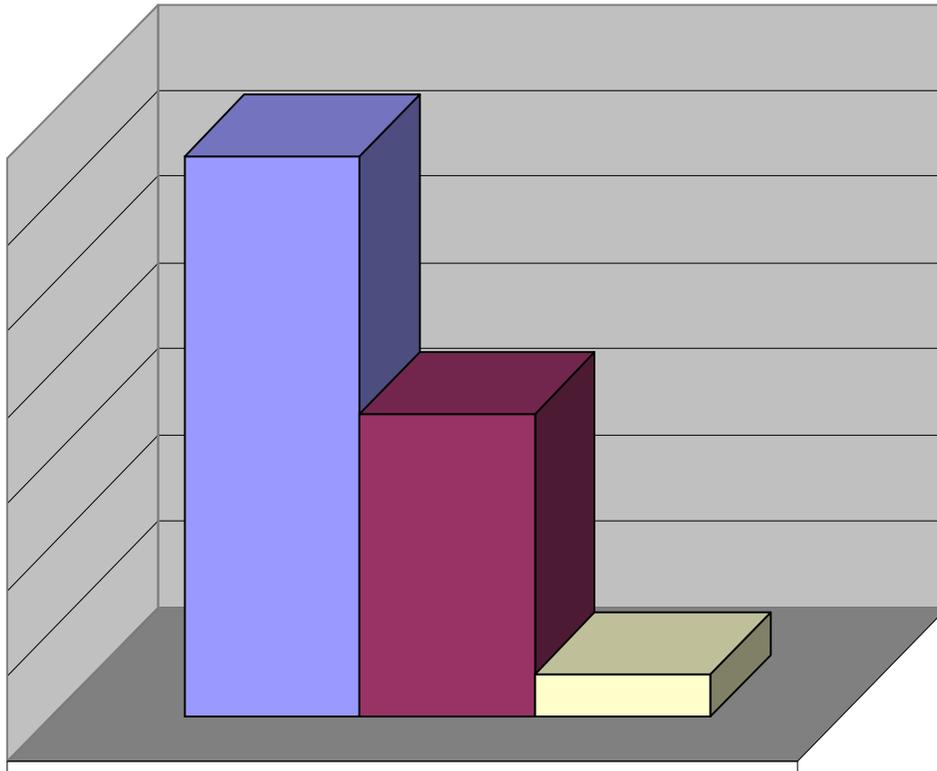
¿El sistema brinda algún resultado estadístico que sea Representativo para la toma de decisiones?



Gráfica 3.2

El nivel de conocimiento de las funciones del sistema es de 47.62%, al igual que el porcentaje de desconocimiento. Además, 4.76% se encuentra indeciso sobre los resultados; demuestra que la mitad del personal afirma que si brinda un resultado estadístico, por desgracia son los mismos que no conocen en su totalidad el sistema para poder explotarlo más; por la misma razón hay un bajo porcentaje que está indeciso.

Claridad y precisión de los datos en el sistema



Los datos que muestra el sistema sobre los artículos manufacturados, material comprado y productos vendibles ¿son claros y precisos?

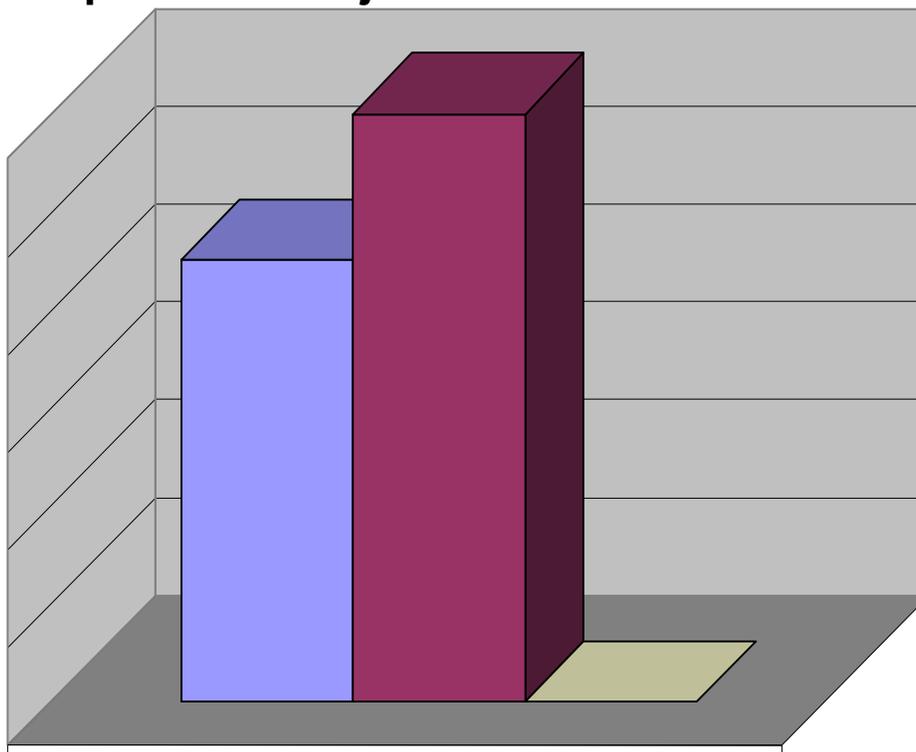
■ si ■ no ■ indeciso

Gráfica 3.3

El 61.9% del personal indica que los datos que muestra el sistema son claros y precisos y sólo 33.33% del personal indica que no lo son. Además 4.761% no supo qué contestar.

Considerando que la información manifestada en el sistema sobre el inventario es la columna vertebral de la empresa manufacturera, esto es un foco de alarma.

Claridad sobre los cursos brindados para el manejo del sistema



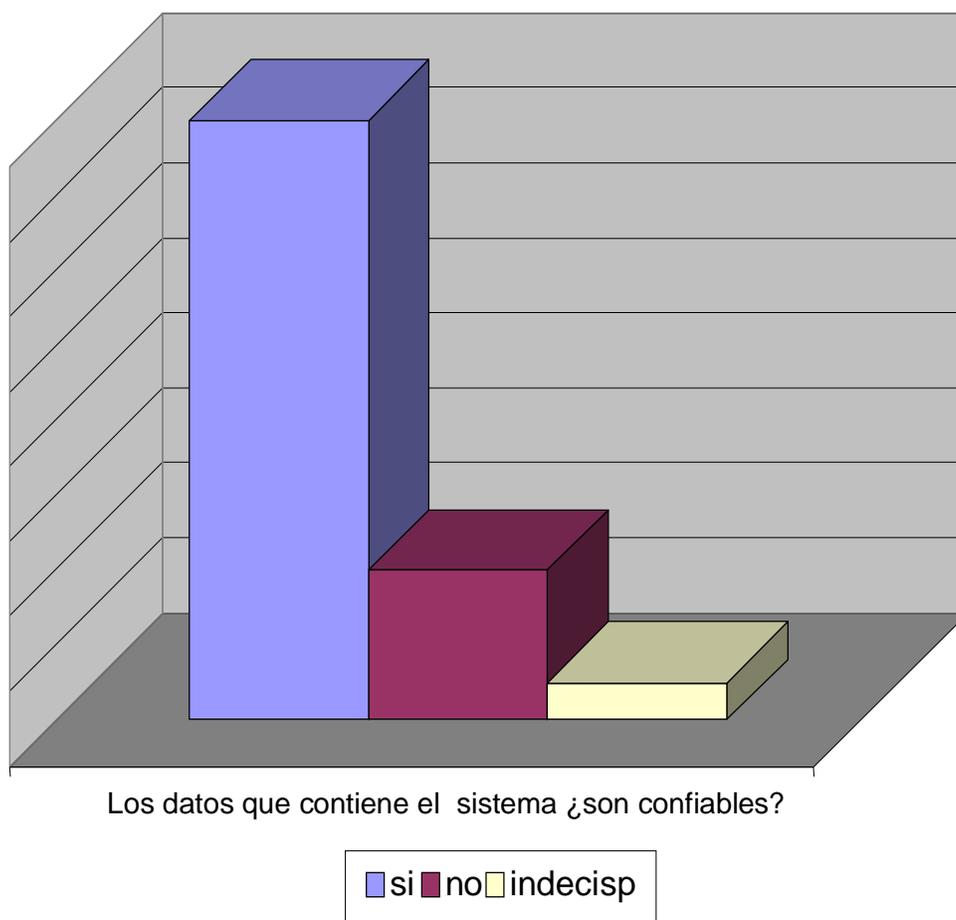
Los datos que muestra el usuario sobre los cursos ¿son claros y precisos?

■ si ■ no ■ indeciso

Gráfica 3.4

El 42.86% del personal afirma que la información que ofrecen los cursos del sistema es clara y precisa y el restante 57.14% lo niega. Además de que si se considera que el resultado de la gráfica 3.1 donde el grado de satisfacción es 52.38% y que en la gráfica 3.2 que se refiere al conocimiento del sistema tan solo 47.62% afirma conocerlo, podemos concluir que el grado de satisfacción del sistema actual es directamente proporcional al grado de desconocimiento del mismo.

Nivel de confiabilidad del sistema



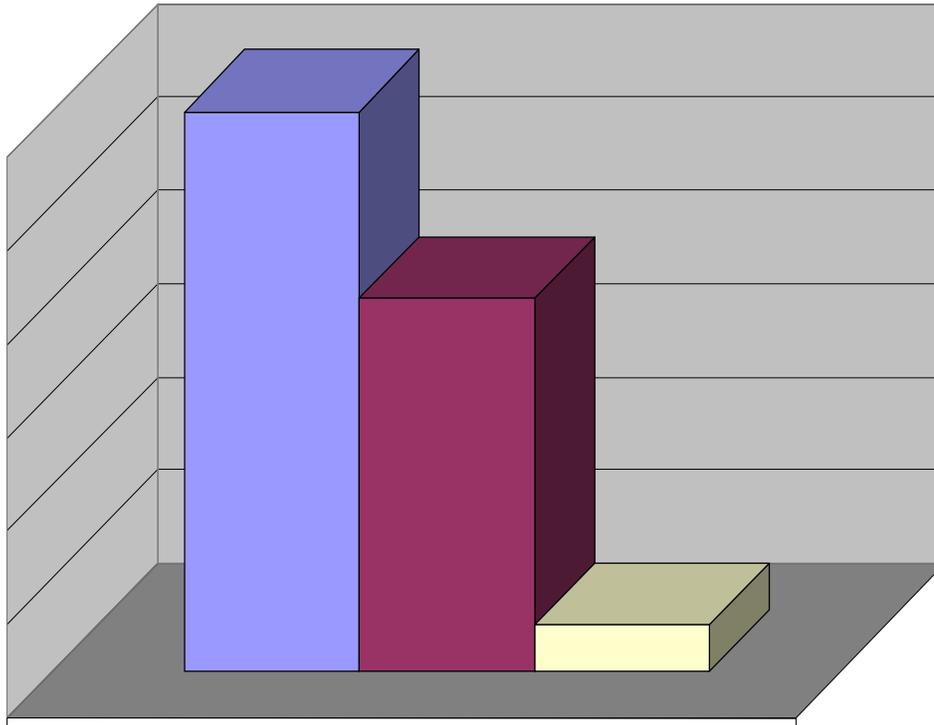
Gráfica 3.5

El 76.19% del personal afirma que los datos son confiables, el 19.04% afirma que el sistema no proporciona un nivel de confianza, y el 4.76% desconoce el dato.

Los datos arrojados por esta gráfica, así como de anteriores estadísticas, muestran el amplio nivel de desconocimiento en cuanto al sistema se refiere

Ya que se han realizado varias pruebas a este sistema, demostrando, que el nivel de confiabilidad y seguridad de los datos es mínima.

Grado de desconocimiento sobre los resultados que arroja el sistema.



¿El sistema te muestra algún resultado gráfico fácil de interpretar?



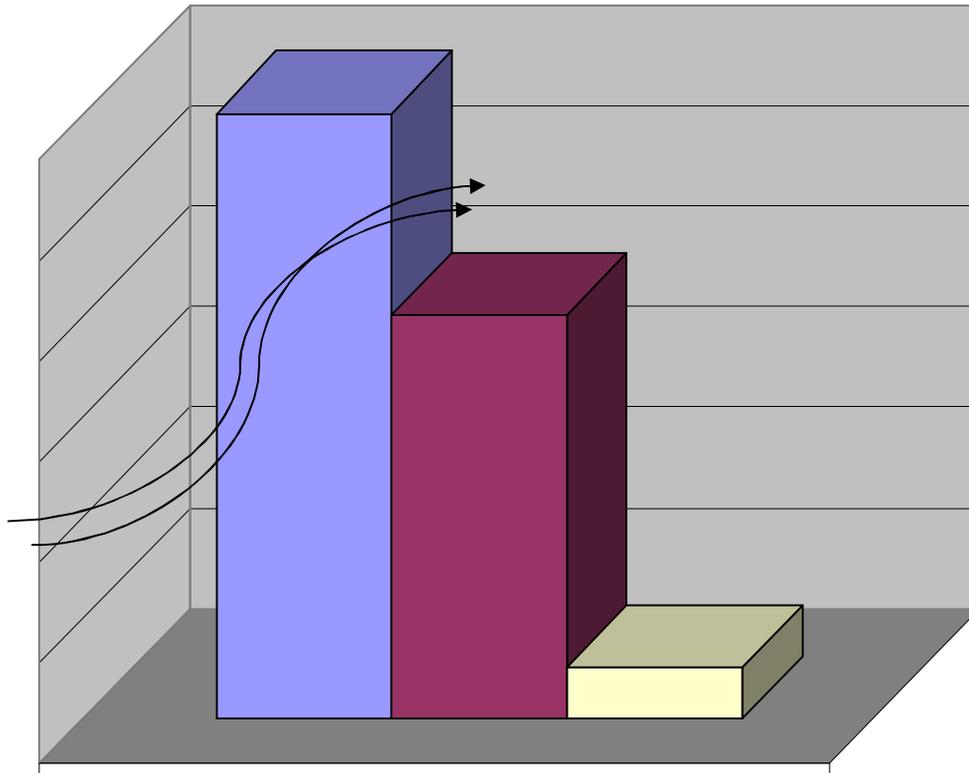
Gráfica 3.6

Los resultados obtenidos de información gráfica arrojada por el sistema muestran que el 57.14% de los encuestados opinan que el sistema les proporciona la información gráfica necesaria, mientras que el 38.09% opina que la información es insuficiente; un 4.76% no tiene una referencia para sustentar su respuesta.

Podemos deducir, basándonos en resultados anteriores que sólo el 38.09% de la muestra representa un referente para la interpretación de la estadística.

Se concluye que sólo el 38.09% ha intentado conocer qué tipo de información le brinda el sistema y obviamente se encuentra con el problema de no contar con un respaldo gráfico, para la toma de decisiones.

Facilidad para el acceso a la información



¿El sistema te permite hacer consultar a la información de forma sencilla?

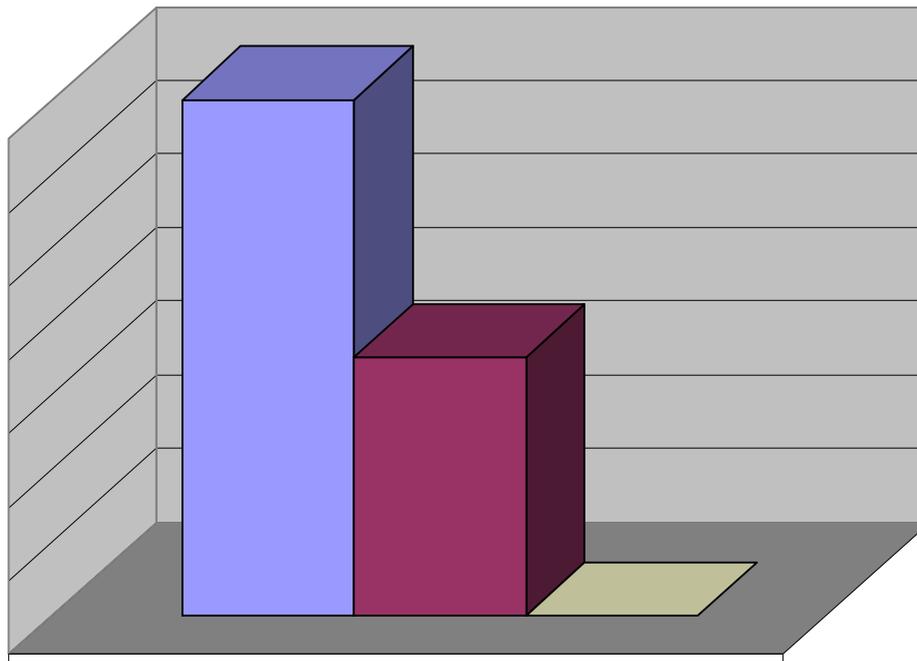
■ si ■ no ■ indeciso

Grafica 3.7

El 57.14% afirma que las consultas realizadas en el sistema se pueden obtener de manera sencilla, el 38.09% afirma no tener disponibilidad de la información de modo sencillo y el 4.76% de la muestra no tiene un parámetro que le permita determinar si la información es obtenida de manera sencilla.

De acuerdo a las estadística el sistema proporciona información útil y de de fácil acceso, pero teniendo en cuenta que la gran mayoría de la muestra carece de información y la realidad es que sólo tiene una consulta y es de carácter general

Resistencia al cambio



Estaría dispuesto a participar en un proyecto que mejoraría el proceso de inventario

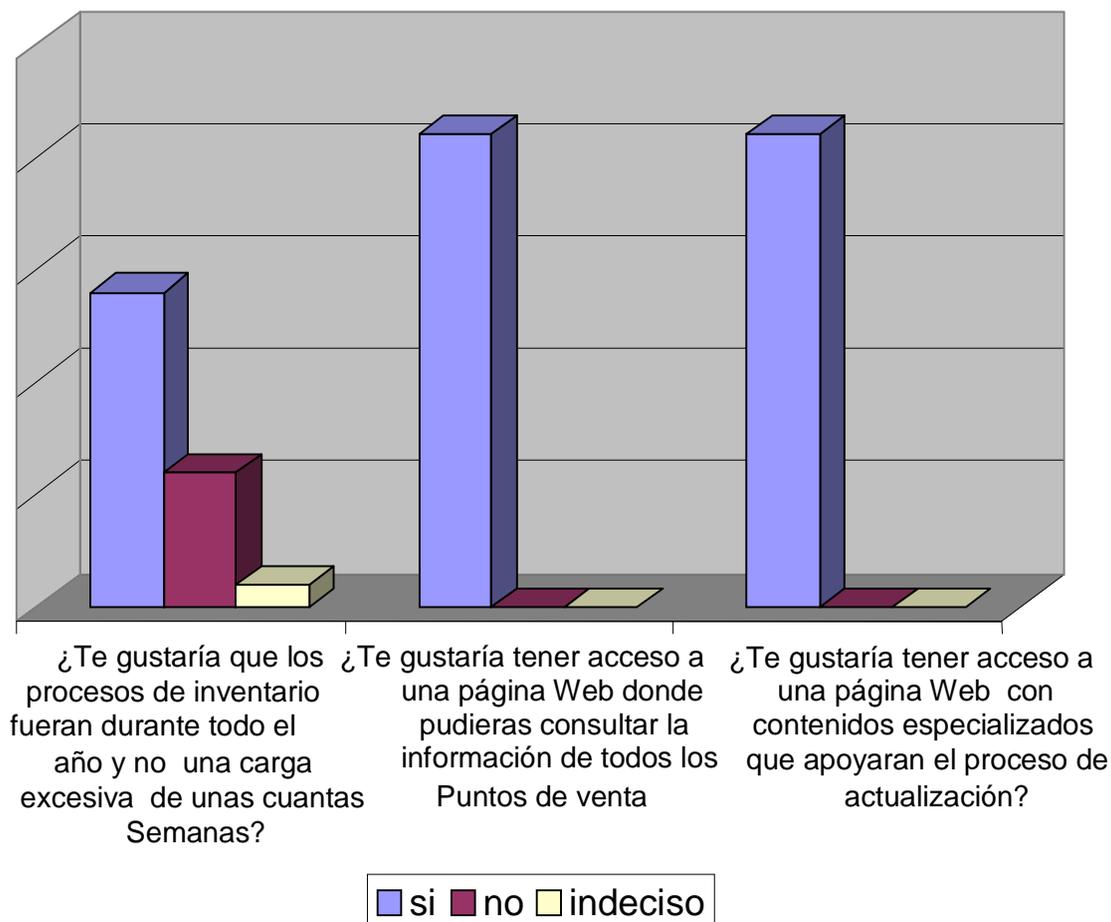
■ si ■ no ■ indeciso

Gráfica 3.8

Tomamos nuevamente el 38.09% para determinar que el sistema no tiene un modo sencillo de obtener información (quizás en un modo muy básico a nivel de usuario común la información es la necesaria, pero no completa, tal como se pretende).

Se desea destacar que el porcentaje de resistencia al cambio es 33.33 % lo que demuestra que un tercio de del personal que labora en la empresa manufacturera presentarán una ligera resistencia al cambio, mientras que el restante 66.67% está a favor de un cambio

Resistencia al cambio de los procesos



Gráfica 3.9

2. POTENCIAL DE ACTUACIÓN

Dar seguimiento a entrada, salida y modificaciones del producto terminado y materia prima mediante inicio del trámite correspondiente que permita su reflejo en inventario. Toda actuación relacionada con el producto terminado y materia prima deberá ser objeto de registro en el sistema informático utilizando el procedimiento indicado para cada caso.

- Colocación de etiquetas en el producto terminado y materia prima dejando constancia de ello.

La identificación de los productos será fundamental para el buen funcionamiento del sistema, y será lo que permita las diferentes actuaciones que en el futuro puedan llevarse a cabo (mejoras, cambios de ubicación, bajas, etc.)

PROCEDIMIENTO GENERAL DE INVENTARIO

La gestión del Inventario se compone de los siguientes procesos:

- A) Inicio del proceso de alta, realizado por los diferentes productos, mediante la introducción de los datos correspondientes a inventario y la acreditación de la recepción de los mismos.
- B) Validación del alta, que llevará a cabo el sistema de información
- C) Emisión de etiquetas identificativas de los productos, por parte del personal responsable de generar dichas etiquetas.
- D) Colocación de las etiquetas en los productos correspondientes y confirmación de esta actuación en el sistema informático. Este hecho deberá realizarse en el área responsable.
- E) Modificaciones: trámite de solicitudes de cambio de ubicación y bajas, así como su reflejo en el sistema informático una vez autorizadas (en su caso).

Para que el personal acepte la idea de un cambio en su vida de trabajo (en su empleo), se requiere de una campaña educativa y de comunicaciones que acompaña a la reingeniería desde el principio hasta el fin. Es un trabajo de persuasión que comienza con la convicción de que es necesario rediseñar, y no termina hasta que los procesos rediseñados estén ya funcionando.

3. PLAN A CORTO PLAZO Y PROGRAMA DE ACTUACIÓN

Lo primero es poner en orden el inventario. Esto se logrará aplicando los 4 niveles de control del inventario, como se muestra en la tabla 3.1

Los 4 Niveles para Control de Inventario

Artículo	<ul style="list-style-type: none">• Sumario• Planeación opcional• Lista de materiales y ruta (global)
Ubicación	<ul style="list-style-type: none">• Planeación• Lista de materiales y ruta• Requerimientos totales• Requerido
Almacén	<ul style="list-style-type: none">• Asignable o no• Requerido
Localización	<ul style="list-style-type: none">• Asignable o no

Tabla 3.1.

4. IDENTIFICACIÓN DEL GAP

Para sustentar la reingeniería de procesos es necesario reflejar el conocimiento adquirido de la organización, esto se logra a través de la elaboración de la matriz FODA.

Matriz FODA

	<p>Debilidades</p> <p>Plataforma obsoleta de HW y SW (soporte tecnológico inadecuado). Falta de integridad en la estructura de datos Ausencia de seguridad en el acceso a datos</p>	<p>Fortalezas</p> <p>Personal con disposición al cambio Evolución permanente en capacitación</p>
<p>Oportunidades</p> <p>Posibilidad de desarrollo tecnológico Posibilidad de la integración de los servicios Satisfacer la demanda real de los usuarios</p>	<p>DO</p> <p>Creación de un programa para actualizar la plataforma de equipo obsoleto Reestructuración y simplificación de procesos que permitan la integración de los servicios</p>	<p>FO</p> <p>Aprovechar las capacidades del personal con el que se cuenta, con el objeto de que aporten conocimientos nuevos. Garantizar la satisfacción de la demanda en servicios, apoyados en innovación basada en reingeniería de los procesos y desarrollo tecnológico, impulsando el uso o implementación de nuevas tecnologías.</p>
<p>Amenaza</p> <p>Cambio en el personal que integre el proceso de inventarios.</p>	<p>DA</p> <p>Se promoverá la utilización de nuevas tecnologías para eliminar los trámites engorrosos y repetitivos, agilizando con ellos los procesos Por otro lado, se incrementará el nivel de atención al área de inventarios en el proceso de actualización</p>	<p>FA</p> <p>En función de los recursos tecnológicos se promoverá la capacitación a los usuarios. Se promoverá la capacitación continua sobre el uso del sistema.</p>

5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL

Riesgos	Medidas de Control
Sobre inventariado	Controlar la correcta codificación del producto.
Costos elevados	Mantener la clasificación correcta de los productos y su cuenta contable correcta
Pérdidas en las líneas de producto	Identificar correctamente a qué línea pertenece el producto.
Valor del inventario real Compras.- No registrar compras en el sistema. Ventas.- No realizar ventas	Modificar su correcta clasificación de cada producto a fin de que se sepa exactamente qué hay en tienda y qué no hay.
Inventario físico con los mismos códigos	Clasificar los nuevos productos que se adquieren a fin de que en el momento que ingresan en el inventario se codifiquen

3.4.3 FASE 3 ANALISIS DE SITUACION DE LA PARTIDA

En el área de inventario de la empresa se ve que no hay un orden, por lo tanto no se lleva un correcto control y captura de la información. Tampoco hay personal capacitado para llevar dicho orden, por lo tanto la situación de partida es algo crítica.

1. INFORME DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL PROCEDIMIENTO

Tener supervisadas y monitoreadas las entregas de mercancías a las sucursales.

1. Se le entrega la orden de pedido al chofer
2. Chofer y auxiliar de almacén cargan camioneta
3. ¿Hay prioridad en alguna sucursal?, si sí, ir a 4, si no, ir a 5.

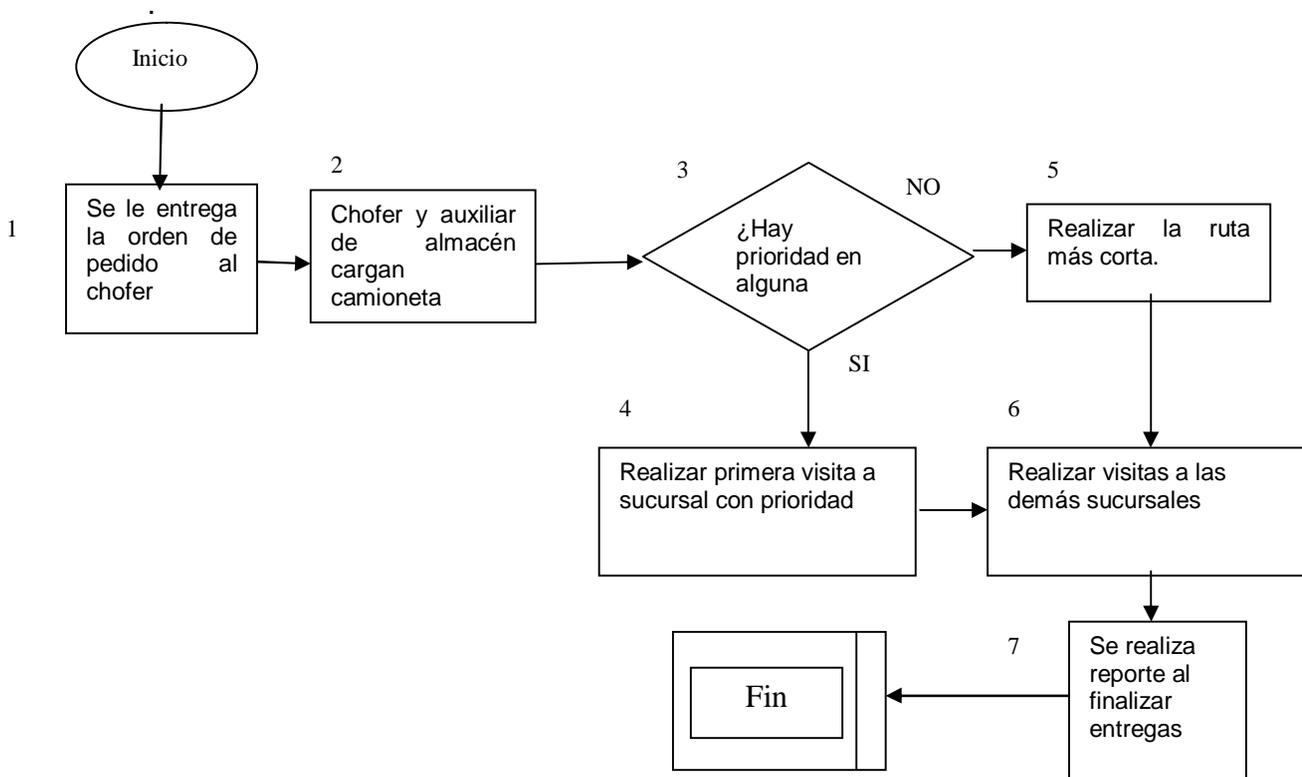
4. Realizar primera visita a sucursal con prioridad. Ir a 6

5. Realizar la ruta más corta.

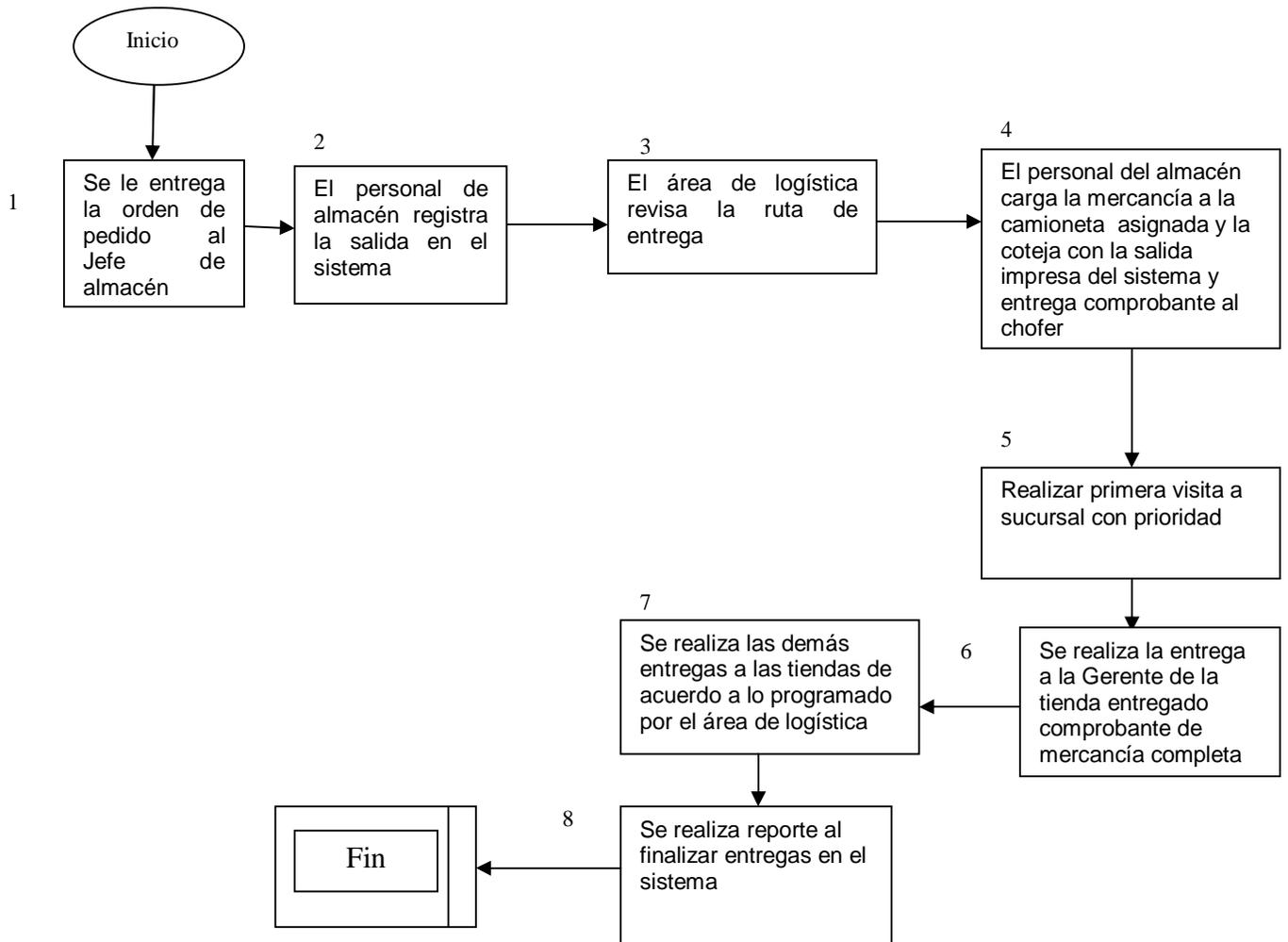
6. Realizar visitas a las demás sucursales

6. Se realiza reporte al finalizar entregas

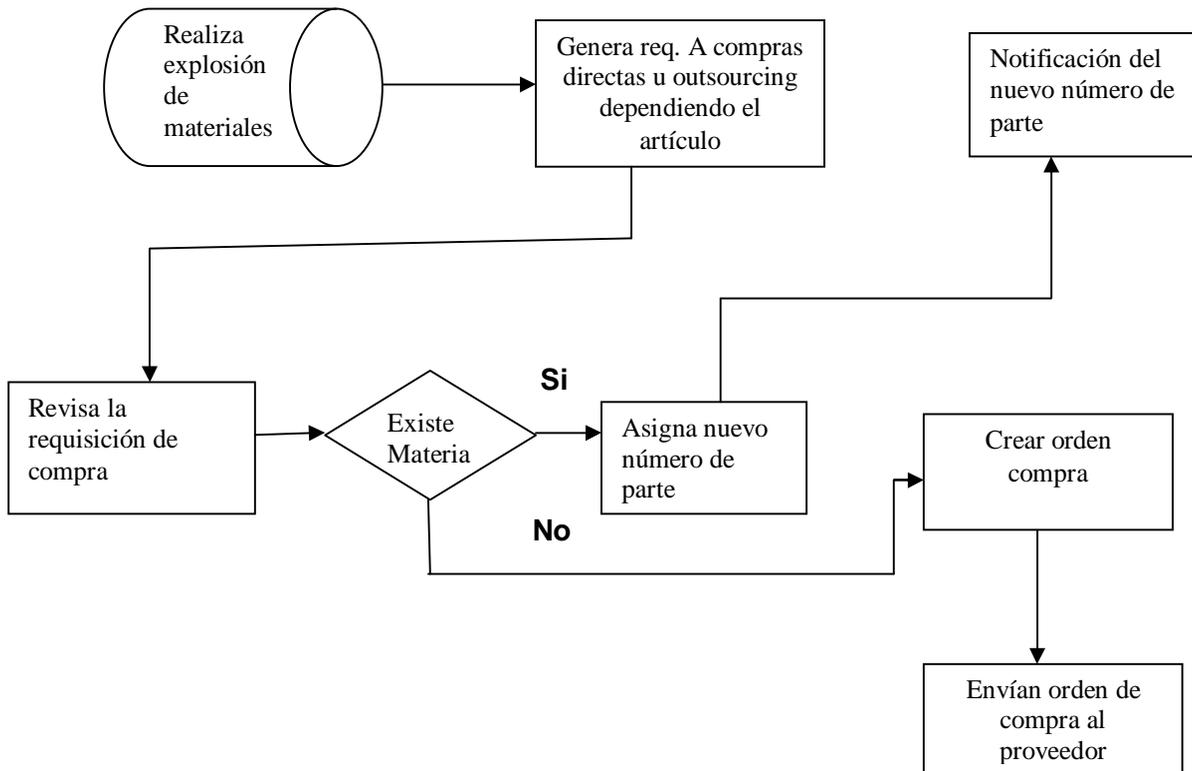
2. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO ACTUAL



3. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROPUESTO PARA LA ENTREGA DE MERCANCÍA



4. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO PROPUESTO PARA EL ÁREA DE INVENTARIO DE LA EMPRESA EN CONTROL DE PRODUCCION Y COMPRAS INDIRECTAS Y DIRECTAS.



5. ANÁLISIS DE VIABILIDAD (APROXIMACIÓN COSTO/BENEFICIO)

Se encuentra hasta este momento el inventario como un verdadero desastre. Lo aconsejable será que se lleve un inventario paralelo al existente con la mercancía que va entrando para que se empiece a organizar de acuerdo a los 6 niveles que indica el inventario físico; y al inventario que se tiene irlo organizando poco a poco, el costo tal vez sea un poco elevado al llevar dos inventarios al mismo tiempo, ya que se requerirá de dos ó tres personas más de las que intervienen en la captura, colocación y etiquetación de prendas y materia prima; pero el beneficio será grande ya que se podrá saber con exactitud con cuánta mercancía se cuenta y eso se reflejara en ganancias.

6. PLAN A CORTO PLAZO Y PROGRAMA DE ACTUACIÓN

- Realizar un estudio en el área de inventarios de la empresa para saber qué prendas y que materia prima existe hasta este momento.
- Preguntar en tiendas si requieren prendas o tienen suficiente mercancía a la venta
- Preguntar a los diseñadores si cuentan con suficiente materia prima para la realización de prendas nuevas.
- Si no se requiere de nuevos materiales se puede parar mínimo unos cuatro días en la compra a proveedores para no saturar el inventario físico con nuevos materiales.
- Todo esto no debe de ser superior a quince a veinte días.

3.4.4 FASE 4. PROVISIÓN DE LA SOLUCIÓN

1. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Crear una integración de inventario. La gestión de inventario es la parte principal para los productos de fabricación, distribución y financieros. Los archivos de inventario proporcionan datos a una amplia variedad de aplicaciones y productos del sistema. Al mismo tiempo, otros productos del sistema acceden y modifican los datos de los archivos de inventario. Esta relación de integración constituye la clave de la versatilidad del sistema.

A continuación se describen en términos generales estos puntos de integración.

Gestión de logística de salidas: información de carga y fabricación.

Previsiones: código de necesidades, información de los almacenes, descripción de los artículos, opción de previsión, histórico de embarque de artículos.

Planificación de recursos de distribución: los parámetros de planificación de los artículos, los niveles de la demanda y el inventario actual determinan las necesidades de distribución.

Promociones y acuerdos: precio de lista y descripción.

Planificación de necesidades de material: los parámetros de planificación de los artículos, los niveles de la demanda y el inventario actual determinan el plan de materiales, análisis de ventas, códigos de grupo definidos por el usuario, código de comisión, gestión de datos de fabricación, listas de materiales para artículos, rutas de artículos.

Compras: se realizan y se reciben cantidades de las órdenes de compra, cuentas a pagar, costos estándares, desviación del precio de compra, cuentas de pasivo devengado.

Proceso de pedidos de clientes: la validación de asignaciones de pedidos de clientes del inventario libera asignaciones y el inventario.

Efectos de Transacción: mantenimiento de efectos de transacción permite definir distintos tipos de transacciones de inventario. Estas transacciones se pueden personalizar mediante el diseño de sus características. El mantenimiento de los efectos de transacción constituye un proceso complejo. Sólo deben utilizar esta aplicación los usuarios con experiencia.

Antes de definir las transacciones de inventario, el usuario debería familiarizarse con los códigos de efecto de transacción reservados. Estos códigos están preestablecidos en el sistema. Se deben estudiar los efectos de transacción de cada código reservado a fin de comprobar que los valores por defecto son los apropiados.

Además de los efectos de transacción reservados, se pueden definir transacciones de inventario personalizadas para satisfacer necesidades específicas.

Los efectos de transacción reflejan los cambios en el estado del inventario y sus movimientos.

Las transacciones definidas por el usuario afectan a una o más de las siguientes cuestiones:

- ajustes
- salidas o envíos
- recepciones

También determinan:

- el nombre que recibe la transacción
- si la transacción afecta a órdenes de compra o de fabricación
- si se necesita una entrada de costo además de la cantidad (¿actualizará la transacción la información sobre costos?)
- si la transacción afecta a la fecha de última actividad (utilizada para las selecciones de recuento periódico)
- si la transacción afecta a la contabilización en libro mayor.

CÓDIGOS DE CAUSA

Los códigos de causa permiten la captura de distintos tipos de información utilizando la misma transacción. Estos códigos están vinculados a un código de transacción específico. Las aplicaciones de contabilización de transacciones de inventario emplean estos códigos para informar sobre causas estándares del movimiento de las existencias. Por ejemplo, puede haber muchos motivos por los que realizar un ajuste del inventario. Mediante la asignación de un código de causa a cada caso, se puede influir sobre el inventario y además hacer un seguimiento de determinados ajustes.

Los códigos de causa son alfanuméricos y se puede utilizar cualquier combinación de letras y números (01-99 ó A1-Z9 ó AA-ZZ). Si el sistema proporciona un código de causa pro- defecto durante la introducción de la

transacción, seleccionará el código de causa con el valor alfanumérico menor. Si así lo desea, puede asignar el valor menor al código de causa más utilizado para cada tipo de transacción. Cada tipo de transacción debe tener al menos un código de causa.

CONSULTA DE ESTADO DE MATERIAL: constituye el método primario para visualizar la información relativa a los artículos y al inventario. Los métodos de consulta son:

- Todas las instalaciones (instalación = “en blanco”)
- Por instalación específica

Esta consulta contiene información de encabezamiento de los artículos, por ejemplo, clase y tipo de artículo y unidades de medida. Las existencias reales, asignadas, pedidas y disponibles se toman directamente del archivo maestro de artículos y se declaran en la unidad de medida de existencias del artículo.

La información se puede definir como estática o dinámica. La información estática está formada los datos de las consultas del maestro de artículos y de la instalación correspondiente al artículo, mientras que la información dinámica consiste en lo siguiente:

- Estado resumen del inventario actual
- Movimiento del año (acumulación anual) y del mes (acumulación del mes) global y por instalaciones
- Movimiento acumulado del mes de los almacenes
- Movimiento acumulado del mes de las ubicaciones/lotos
- Movimiento acumulado del mes de los contenedores
- Ordenes de fabricación, compras y distribución pendientes
- Histórico de transacciones

2. RELACIÓN DETALLADA DE LOS REQUERIMIENTOS NECESARIOS DE LA APLICACIÓN

Los requerimientos necesarios son:

- 1.-Disponibilidad de las personas involucradas en los cambios
- 2.-Un lugar amplio para tener el inventario físico
- 3.-PC's con que cuenta la empresa
- 4.- Escáner para código de barras
- 5.- Servidores de alta disponibilidad
- 6.- Infraestructura de red en toda la planta

3. INFORME DE DIFERENCIAS ENTRE PROCEDIMIENTOS

En la empresa su procedimiento para llevar a cabo el inventario era demasiado elemental, ya que no tiene orden. Un procedimiento como tal para saber cómo capturar en el sistema las prendas y físicamente no existe. Con el procedimiento que se propone, cuando entre materia prima se colocará como lo indican los cuatro niveles de inventario y cuando se tenga producto terminado se escanee y se meta al sistema como se indica en el procedimiento de acceso de datos.

4. INFORME COSTO/BENEFICIO

A primera vista será un poco caro el cambio pero como la empresa no ha invertido en tener y mantener un inventario a la orden del día por eso será un cambio un poco brusco en lo que se refiere económico; pero a la larga será sumamente beneficioso ya que como se ha comentado en este trabajo el inventario es la columna vertebral para una empresa manufacturera.

5. PLAN DE TRABAJO

Realizar una preparación de archivos maestros de inventario. El maestro de artículos es el archivo principal del inventario y se debe preparar uno por cada artículo. Definir el levantamiento de un inventario físico.

TIPOS DE ARTÍCULOS

Mantenimiento de tipos de artículos le permite crear y mantener los tipos de artículos. Estos tipos identifican en categorías los materiales en existencias, por ejemplo,

artículos de compra o fabricación. Es necesario un tipo de artículos por cada artículo y se debe preparar conforme a un plan para todo el sistema, ya que se utilizan en todo.

El tipo de artículo permite indicar qué método de lanzamiento semiautomático de órdenes se emplea. Hay disponibles tres opciones.

De fabricación:	Órdenes lanzadas de forma semiautomática mediante lanzamiento de órdenes planificadas o lanzamiento de producción.
De compra:	Órdenes lanzadas de forma semiautomática mediante lanzamiento/consolidación de órdenes de compra.
Ninguno:	No se incluye en el lanzamiento semiautomático ni se visualiza en lanzamiento de órdenes planificadas o lanzamiento/consolidación de órdenes de compra.

CLASES DE ARTÍCULOS: mantenimiento de clases de artículos le permite crear y mantener códigos de clases de artículos. Estos códigos son códigos definidos por el usuario para agrupar los artículos, por ejemplo, familias de productos. Las clases de artículos se deben definir conforme a un plan para todo el sistema, ya que se utilizan en todo.

Los códigos de clases de artículos constituyen el criterio primario para los análisis, informes y la planificación basados en artículos. Estos códigos son necesarios en el maestro de artículos.

INVENTARIOS ASIGNABLE Y DE CONSIDERACIÓN

El inventario de consideración se incluye en el saldo de existencias de cálculos de consideración de planificación de necesidades de material (MRP) y planificación de recursos de distribución (DRP), además de en las consultas e informes de MRP y DRP. El inventario asignable está disponible para ser consumido automáticamente e inmediatamente por clientes u órdenes de fabricación.

Puesto que no está disponible el inventario en inspección, proceso y en tránsito para los lanzamientos de producción o envíos de pedidos de clientes, a menudo tiene sentido que no se pueda asignar. De esta forma, el inventario existe en el sistema, pero está oculto a las aplicaciones de asignación como si realmente no estuviera disponible.

SEIS NIVELES DE CONTROL DE PLANIFICACIÓN E INVENTARIO

El sistema proporciona una estructura de seis niveles de inventario a efectos de planificación, control del flujo de materiales y consultas del estado de los materiales. Todas las actividades de planificación, tales como plan maestro de producción (MPS), planificación de necesidades de material (MRP) y planificación de recursos de distribución (DRP), se pueden realizar a nivel de instalaciones o artículos. El flujo de materiales depende de los productos instalados en el sistema y de si el entorno en el que se encuentra es el de fabricación o distribución.

ARTICULOS: Los artículos pueden ser de fabricación o de compra y se utilizan en las listas de materiales o distribución de los productos. Los artículos pueden ser productos acabados, sub-ensamblajes, componentes o materias primas.

- Información resumida
- Planificación opcional
- Listas de materiales globales y rutas

Los artículos se guardan en almacenes que pertenecen a instalaciones y en ubicaciones dentro de los almacenes. El archivo inventario de ubicación/almacén contiene el saldo de apertura, recepciones, salidas y ajustes de cada artículo correspondientes a cada ubicación de cada almacén. El sistema proporciona la aplicación consulta de estado de material que muestra la ubicación y la cantidad de existencias de un artículo seleccionado en cada almacén.

Es necesario controlar algunos artículos por lotes (normalmente un lote de producción, algunas veces con una fecha de caducidad). Estos artículos aparecen con un indicador en el maestro de artículos que especifica que requieren el control de lotes y un número de lote cuando se definan en el maestro de lotes. Es necesario especificar un lote antes de llevar a cabo las salidas. Proceso de transacciones crea un lote si así se define en parámetros del sistema. Consulta de estado de material permite visualizar la información de los lotes.

Los datos básicos del inventario se almacenan en el archivo maestro de artículos, que contiene lo siguiente:

- Código de los artículos
- Descripción de los artículos
- Recepciones en existencias en este mes
- Salidas de existencias en este mes
- Ajustes de existencias en este mes
- Saldo de apertura de las existencias reales para este mes

INSTALACIONES: grupo de almacenes que normalmente forman una planta de fabricación o un centro de distribución. Las instalaciones se definen en mantenimiento de instalaciones. El sistema permite generar independientemente planificaciones y costos por cada instalación. Se necesita al menos una instalación en el sistema.

- Planificación
- Listas de materiales y rutas
- Necesidades totales
- Contabilidad de costos

ALMACENES: grupo de ubicaciones de inventario o posiciones de existencias. Los almacenes se definen en el maestro de almacenes y se integran con sistemas financieros en el sistema, proporcionando información sobre la compañía. En el nivel de almacenes también se define la siguiente información:

- Asignable/no asignable

Asignable	Permite asignar o reservar el inventario para órdenes de producción o pedidos de clientes
No asignable	No permite asignar ni reservar el inventario. No se aceptan órdenes ni asignaciones relativas a almacenes no asignables

- Consideración/no consideración

Consideración	El inventario está disponible para su utilización para las necesidades de MPS, MRP y DRP.
No consideración	El inventario no está disponible para las necesidades de MPS, MRP y DRP.

- Asignaciones variables totales
- Gestionado/No gestionado

Gestionado	Proactivo. El sistema recomienda las ubicaciones de almacenamiento.
No gestionado	Reactivo. Los ajustes de inventario se efectúan manualmente tras el movimiento físico de las existencias.

Se necesita al menos un almacén en la empresa.

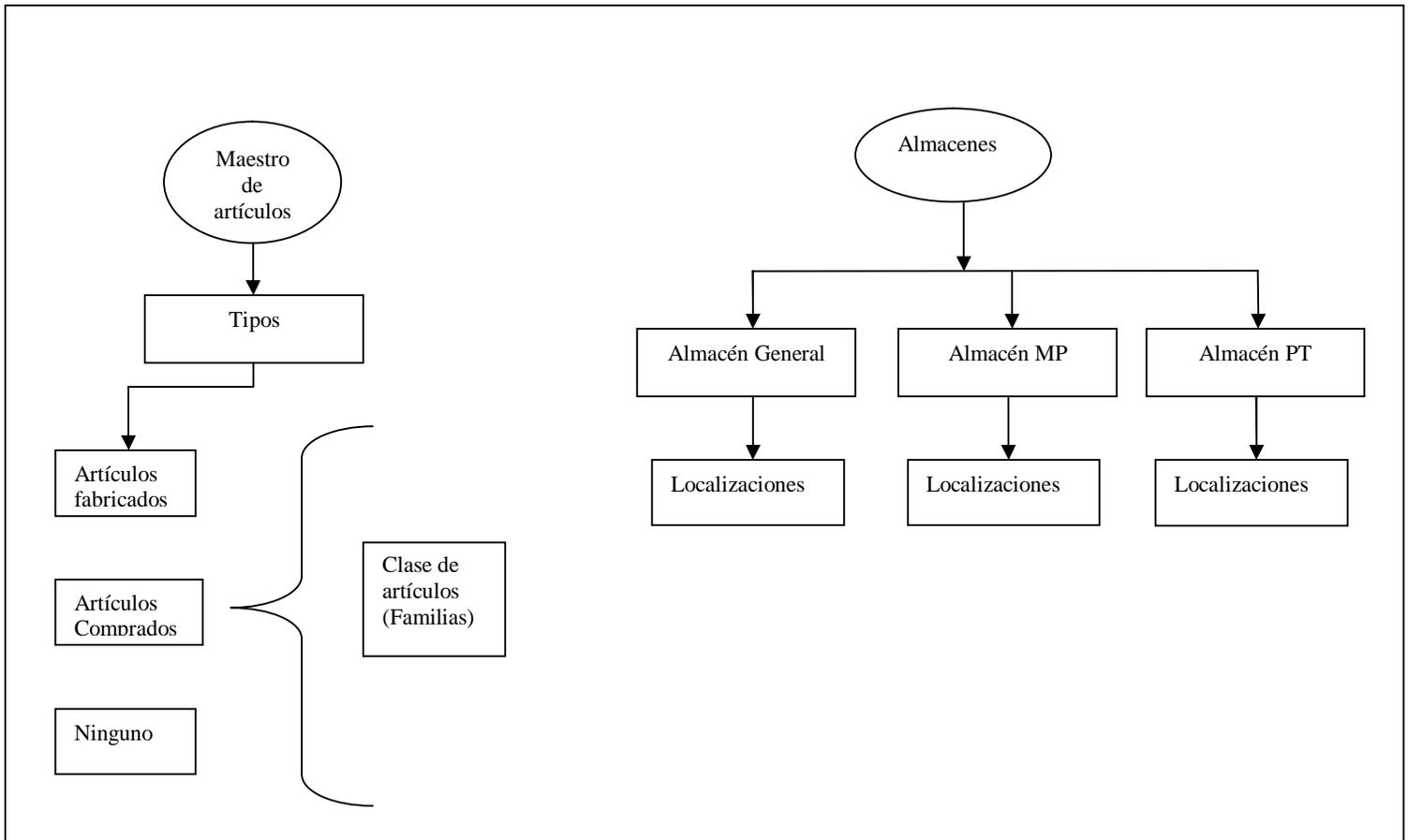
UBICACIONES: Área o posición de existencias lógica o física dentro de un almacén. Algunos ejemplos de áreas físicas son depósitos, filas o plantas, mientras que ejemplos de áreas lógicas son cuarentena, reelaboración y productos en tránsito.

Las ubicaciones se definen en el maestro de ubicaciones.

- Asignable y no assignable

Asignable	El inventario de las ubicaciones se puede asignar automáticamente como fijo o reservar para una orden de producción o pedido de un cliente específico. Para que sea assignable, la ubicación debe residir en un almacén assignable.
No assignable	El inventario de las ubicaciones no se puede reservar ni asignar automáticamente como fijo. Se pueden realizar siempre asignaciones manuales desde cualquier ubicación de almacenes asignables, independientemente de que la ubicación aparezca con el indicador de assignable o con el de no assignable.

DIAGRAMA DEL PLAN DE TRABAJO



3.4.5 FASE 5. REVISIÓN DE LA SOLUCIÓN

1. INFORME, SITUACIÓN FINAL

Se logro que el inventario contara físicamente con los cuatro niveles que a continuación se describe.

Los cuatro niveles para control de inventario

Artículo	<ul style="list-style-type: none"> • Sumario • Planeación opcional • Lista de materiales y ruta (global)
Ubicación	Producto/ubicación

	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación • Lista de materiales y ruta • Requerimientos totales • Requerido
Almacén	Producto/Ubicación/Almacén <ul style="list-style-type: none"> • Asignable o no • Neteable o no • Asignación suave de material • Requerido
Localización	Producto/Ubicación/Almacén/Localización/Lote <ul style="list-style-type: none"> • Asignable o no • Asignación “dura” de material

Así, teniendo organizado el inventario físico, se sabe con certeza qué es lo que se va a ingresar al sistema y así poder tomar decisiones mas acertadas, ya que las decisiones que se toman son muchas y muy variadas, incluso el no decidir respecto a una situación determinada de surtir o no surtir es una decisión en sí misma. Y con esto se podrá lograr más fácilmente. En todas las actividades de la empresa las decisiones son una constante y en la del negocio de manufactura más ya que el inventario es la base de esa empresa ya que las decisiones alteran el curso del destino siempre.

3.4.6 FASE 6. OPERACIÓN.- PROCESO DE MEJORA CONTINÚA

1. INVENTARIO DE CAMBIOS PROPUESTOS

Se sabe que el inventario soporta:

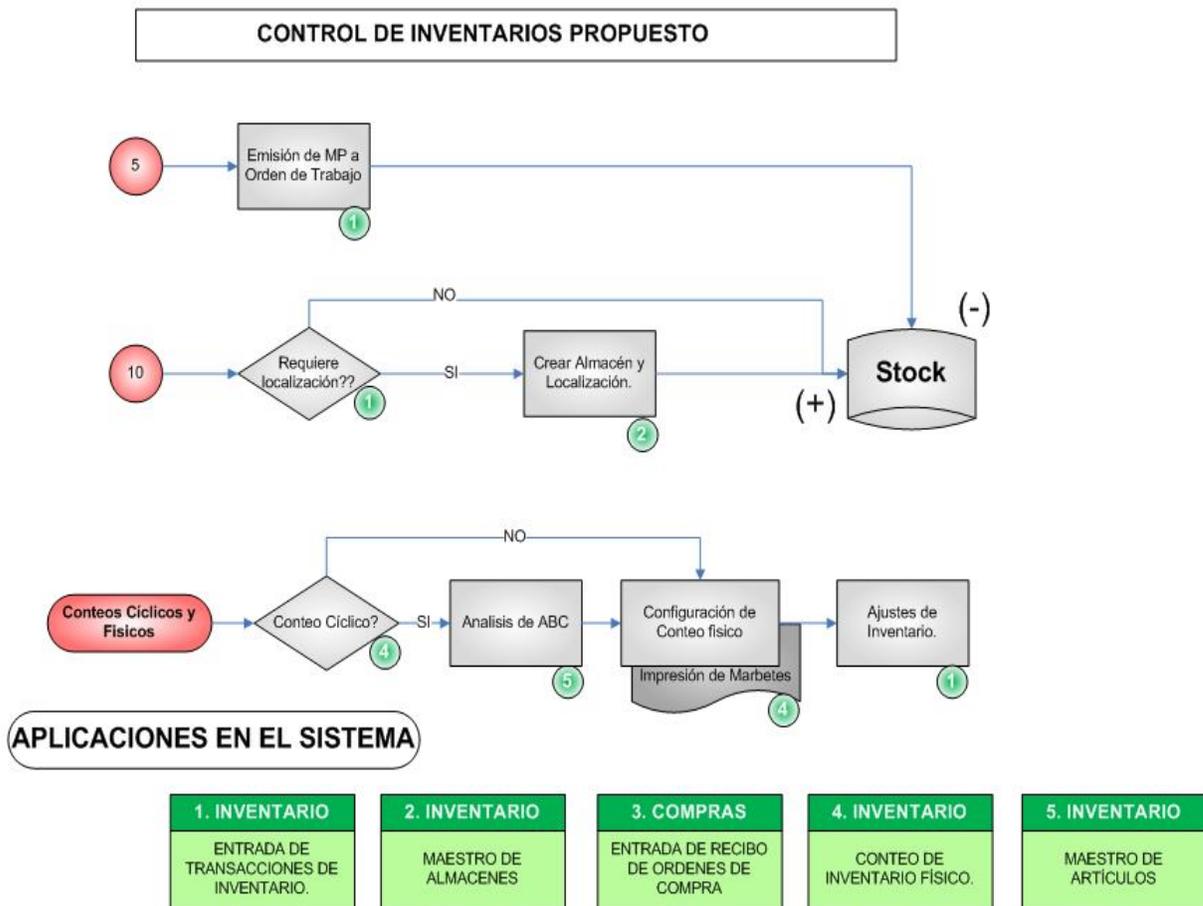
- Producción
 - Materia prima
 - Material en Proceso
- Distribución
 - Productos terminados
 - Servicio a clientes
- Conocimiento de existencias por artículo / ubicación / almacén / localización
Información sobre asignación de localización.
- Información relacionada a un producto.
- Información para reordenar.
- Histórico de transacciones.
- Definir una relación lógica de grupos de artículos con características comunes.
- Necesario para crear el artículo maestro.

De aquí se creó un maestro de artículos que representa una prenda manufacturada o materia prima y se definió entre estas características:

- Componentes para la creación de nuevas prendas
- Cortes y moldes
- Ensamblés
- Prenda o Producto final

Definición de características tomadas en cuenta para la creación de nuevas prendas:

- Información descriptiva
- De ingeniería
- Agrupación de producto
- Control de inventario
- Para planeación producción y distribución
- Compra
- Procesos de pedidos
- Análisis de ventas
- Costos



INSTALACIÓN, (FACILITY) ALMACÉN, LOCALIZACIÓN

Ubicación / Facility	<ul style="list-style-type: none">• Física ó lógica• Agrupación almacenes• Información de planeación• Información de costos
Almacén	<ul style="list-style-type: none">• Física ó lógica• Asignable: sí ó no• Neteable: sí ó no• Por medio de la compañía se integra a contabilidad
Localización	<ul style="list-style-type: none">• Física ó lógica• Asignable: sí ó no• Integrado a contabilidad con el centro de costo

ALMACENES: es un grupo de localización de inventarios o posiciones de stock. Estas pueden representar un espacio físico o una condición lógica de inventario.

LOCALIZACIÓN: es una posición o un área física ó lógica dentro de un almacén.

ALMACÉN FÍSICO VS ALMACÉN LÓGICO: todos los almacenes físicos se pueden describir como almacenes lógicos pero no todos los almacenes lógicos son almacenes físicos.

Ejemplos: almacenes

Área lógica	Área física
<ul style="list-style-type: none">• Recibo• Cuarentena• Consignación• En transito• Maquila	<ul style="list-style-type: none">• nuevo almacén• área de producción• cuarto de partes• fábrica

Localizaciones:

Área lógica	Área física
<ul style="list-style-type: none">• cuarentena• pueden reflejar el estado del material<ul style="list-style-type: none">- Detenido por control de calidad.- Re-trabajo	<ul style="list-style-type: none">• Caja/columna• Localización en piso• Camión

El estado lógico de cada almacén y localización es controlado por las banderas de asignación.

EFFECTO DE TRANSACCIONES: Los efectos de transacciones reflejan el cambio de estado del inventario a través de sus movimientos.

- El usuario define las transacciones
 - Ajustes
 - Surtimientos/embarques
 - Recepciones
- El usuario decide como es llamada la transacción

- Cómo es llamada la localización de inventario (localización, rack, etc.)
- Cómo afectan las transacciones al inventario (¿esto se considera un surtimiento, recepción o ajuste?)
- Si la transacción afecta al día de la última actividad (usado para conteo cíclico selectivo).
- Si la transacción afecta la contabilidad.

CODIGOS DE RAZÓN

Los códigos de razón permite la captura de diferentes tipos de información usando la misma transacción los códigos están ligados a los códigos de transacción.

CÓDIGO DE TRANSACCIÓN	DE	CÓDIGO DE RAZÓN	RECEPCIÓN
A (ajuste)		01	Merma de inventario
A (ajuste)		02	Devolución al stock por resurgimiento

Los códigos de razón son alfanuméricos y puede hacer muchas combinaciones de letras y números desde (01 – 99 ó al Z9 ó AAZZ).

CARACTERÍSTICAS DE INVENTARIO

Código del comprador	Designado para cada artículo distinto al código de planeador.
Conteo Cíclico	Conteo de artículos predefinidos un cierto número de veces al año y es permitido en un paso o en dos de conteo cíclico.

G/L Interfaces	Interface con la contabilidad general.
Histórico	Es un registro en línea que presenta la historia de cada transacción que afecto los niveles de inventario.
Consulta	Muestra todos las características de un artículo tales como: Histórico Almacén Localización y lote Contenedor Ordenes y asignaciones Información sumariada
Asignaciones de Inventario	Sigue la pista a la asignación del inventario a nivel almacén para órdenes de cliente, ordenes de producción y resurgimiento de órdenes.
Mantenimiento de la Localización	Mantiene información tal como zonas, secuencia de surtido, capacidad en volumen, capacidad en peso, capacidad de contenedor, unidad de medida y cantidades asignables. Esta información es usada para determinar prioridades de selección, disponibilidad de almacén y capacidad.
Múltiple Facilities	El estado del stock puede ser visto por instalación por todos los almacenes asignados a esa instalación (facility).
Localización Múltiple	Sigue los niveles de inventario dentro de un almacén y los seis caracteres que nombran la localización, permiten el nombramiento de la su localización. Las localizaciones pueden ser asignables ó no asignables.

Niveles de Stock Múltiple	<ul style="list-style-type: none"> • Contiene: <ul style="list-style-type: none"> - Artículo - Artículo/facility - Artículo/almacén - Artículo/almacén/localización - Artículo/almacén/localización/lote - Artículo/almacén/localización/lote/contenedor.
Almacenes Múltiples	Es asignable o no asignable.
Registro en Línea	Registra una transacción en tiempo real.
Inventario Físico	Imprime marbetes y listados de control global o por almacenes.
Efecto de transacciones	Permite transacciones de inventario definidas por el usuario. Tiene reservados códigos de transacción proporcionados por el sistema. Tiene múltiples códigos de razón por tipo de transacción. Puede a nivel usuario dar seguridad por tipo específico de transacción.
Consulta de almacenes	Información de almacén basada en localización y capacidad de contenedor, mostrando localizaciones vacías y parcialmente llenas para almacenaje y recepción.
Mantenimiento de almacenes	<p>Permite tolerancia en la recepción de compras para las fechas de entrega antes ó después y en cantidad mayor o menor.</p> <p>Opcionalmente, las recepciones dentro de estas tolerancias pueden ser cerradas automáticamente.</p>
Valuación	Valúa el inventario en mano (on-hand) a costo estándar, actual, estándar

	congelado y costo simulado.
--	-----------------------------

Efectos de Transacción

Mantenimiento de efectos de transacción permite definir distintos tipos de transacciones de inventario. Estas transacciones se pueden personalizar mediante el diseño de sus características. El mantenimiento de los efectos de transacción constituye un proceso complejo. Sólo deben utilizar esta aplicación los usuarios con experiencia.

Antes de definir las transacciones de inventario, el usuario debería familiarizarse con los códigos de efecto de transacción reservados. Estos códigos están preestablecidos en el sistema. Se deben estudiar los efectos de transacción de cada código reservado a fin de comprobar que los valores por defecto son los apropiados.

Además de los efectos de transacción reservados, se pueden definir transacciones de inventario personalizadas para satisfacer necesidades específicas.

Los efectos de transacción reflejan los cambios en el estado del inventario y los movimientos del inventario.

- Las transacciones definidas por el usuario afectan a una o más de las siguientes cuestiones:
 - ajustes
 - salidas o envíos
 - recepciones
- también determinan:
 - el nombre que recibe la transacción
 - si la transacción afecta a órdenes de compra o de fabricación
 - si se necesita una entrada de costo además de la cantidad (¿actualizará la transacción la información sobre costos?)
 - si la transacción afecta a la fecha de última actividad (utilizada para las selecciones de recuento periódico)
 - si la transacción afecta a la contabilización en el libro mayor.

La información se puede definir como estática o dinámica. La información estática está formada los datos de las consultas del maestro de artículos y de la instalación correspondiente al artículo, mientras que la información dinámica consiste en lo siguiente:

- Estado resumen del inventario actual
- Movimiento del año (acumulación anual) y del mes (acumulación del mes) global y por instalaciones
- Movimiento acumulado del mes de los almacenes
- Movimiento acumulado del mes de las ubicaciones/lotos
- Movimiento acumulado del mes de los contenedores
- Órdenes de fabricación, compras y distribución pendientes
- Histórico de transacciones

2. INFORME COSTO/BENEFICIO

El manejo eficiente y eficaz del inventario trae amplios beneficios:

- Venta de productos en condiciones óptimas,
- Control de los costos,
- Estandarización de la calidad.
- Planeación de compras de la empresa. Información precisa útil para proveer sin excesos y sin faltantes, ya que conoceremos las fluctuaciones de las existencias dependiendo de la época del año.
- Planeación del flujo de efectivo. Conoceremos el monto de la compra y esto permitirá saber cuánto habremos de invertir en pesos. Y eliminaremos o postergaremos gastos no propios de la operación de la empresa, para no minar su liquidez.
- El inventario tiene un valor intrínseco e incorpora valor añadido. La inversión en inventario representa normalmente una de las áreas más voluminosas en cuanto a capital en un negocio, a menudo más del 25% de los activos totales.

- El inventario es la piedra angular de las empresas dedicadas a la fabricación y la distribución. Permite cumplir los objetivos de producción y de servicio al cliente y forma parte del proceso de planificación de recursos de fabricación.

3. RECONOCIMIENTO DEL CAMBIO PROPUESTO

EL Control de los inventarios se realizará de diversas maneras:

- Contable
- Físico
- Del nivel de inversión. Éste es el que tiene que ver con el aspecto financiero.

Control del nivel de inversión. Se determina con base en las políticas de ventas y finanzas. Este control tiene mucho que ver con la productividad de la empresa y por esto se utiliza para la fijación de políticas financieras en las que se debe involucrar a todas las partes interesadas:

Compras, ventas y almacenes, pues tiene que ver con los inventarios de reserva y la periodicidad de las compras. Y es a través de esta coordinación que deben de lograrse los objetivos siguientes:

Ajustar el presupuesto de ventas para permitir modificar las cantidades necesarias de reserva de inventarios y evitar los faltantes.

Otros puntos a controlar son:

- a) Robos externos e internos
- b) Mermas. La realidad es que la única merma aceptable es del 0%: nuestro objetivo siempre debe estar orientado hacia el estándar más alto y no ser indulgentes con la obtención de nuestras utilidades.
- c) Desorden. El desorden en bodega o en el área de trabajo provoca graves pérdidas a la empresa. Podemos desconocer que tenemos existencias en almacén y comprar de más o bien, simplemente no encontrar material que necesitamos o que esté inútil.
- d) Seguridad en bodega. Existen negocios en los que se ha implementado el uso de cámaras, vigilantes, costosos sistemas de cómputo, etc. El mejor control sin lugar a

duda es aquel que le llamaremos "democrático": el costo del faltante se reparte entre las personas que tengan acceso al área de bodega o preparaciones. Pero esto no puede llevarse a cabo si no tenemos conocimiento de si en realidad nos falta o no material, es decir, sin registros de control.

e) Acomodo de las mercancías y método PEPS. El acomodo de las mercancías nos dará la pauta para un mejor control, facilitando su conteo y localización inmediata. El método PEPS (Primeras Entradas Primeras Salidas) facilita el control, disminuye los costos al minimizar mermas y coadyuva a mantener la calidad. El acomodo PEPS es bastante simple: aquellos productos que entran en bodega en primer lugar, serán también los primeros en salir de la misma.

f) Control de mermas:

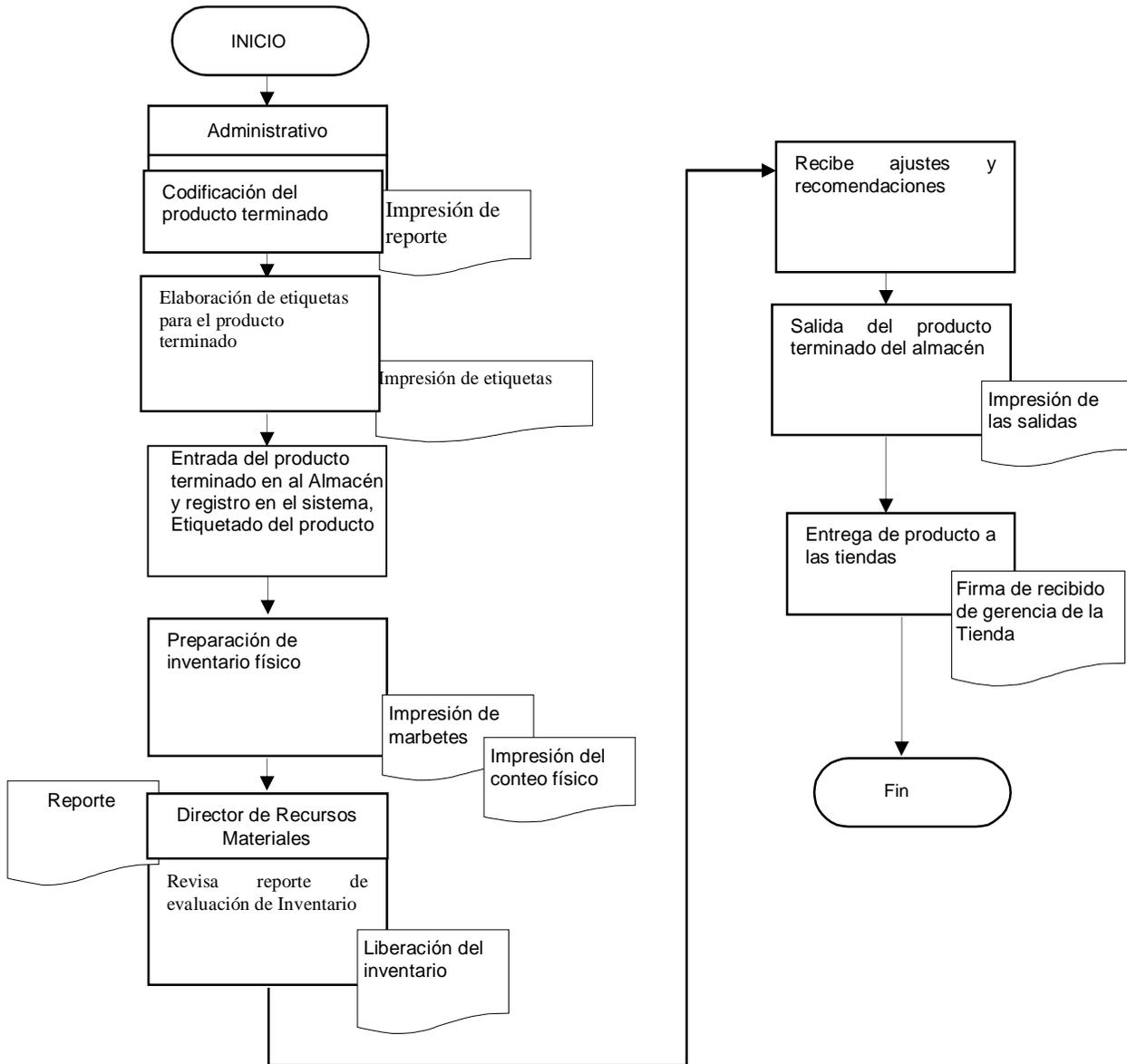
1. Se llevará un control de todas las mermas que haya por departamento en el formato correspondiente, anotando el motivo de la misma.

2. Semanalmente se llevará a cabo la revisión de las mermas con el jefe de departamento, firmando la revisión (formato) y siendo verificada por la gerencia.

3. Las mermas generadas por el mal manejo de mercancía o por mal uso de productos deberán ser registradas en un reporte de incidencias para tomar las decisiones pertinentes en cada caso

4. CAMBIO PROPUESTO

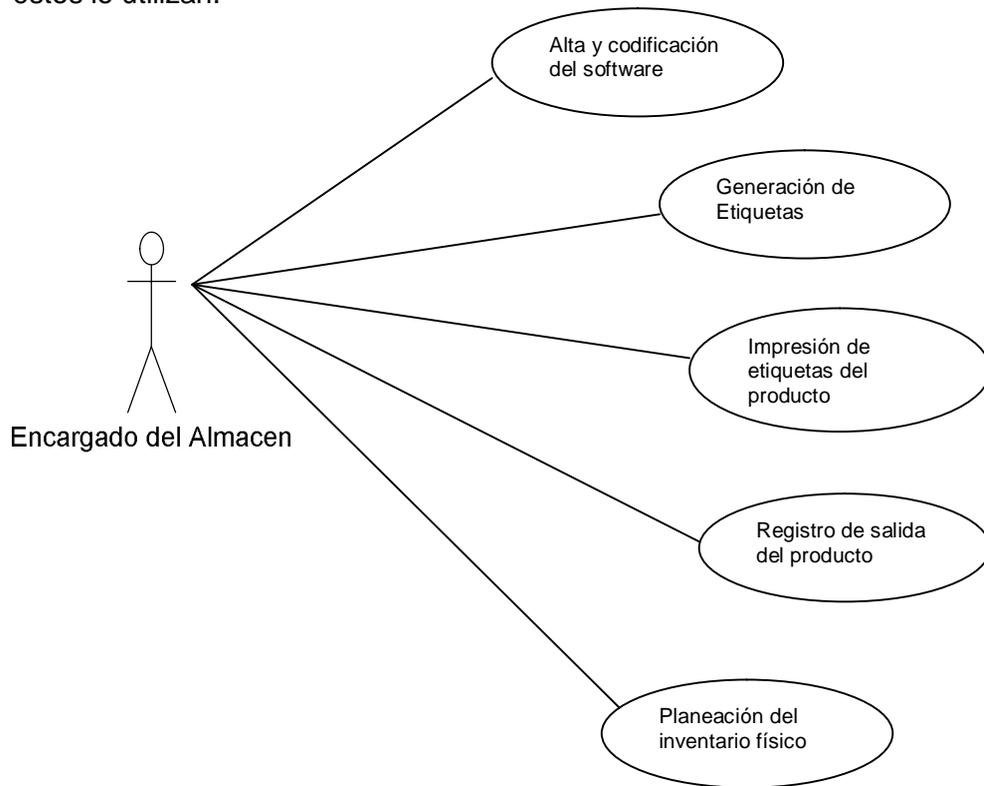
Este diagrama presenta de forma general las actividades para el procedimiento de control de inventario.



5. MODIFICACIONES DEL SOFTWARE

Diagrama UML de casos de uso para el sistema de inventario

Este esquema tiene por objeto ofrecer un diagrama contextual que nos permita conocer rápidamente los actores externos de un sistema y las formas básicas en que éstos lo utilizan.



Para que el personal se adapte a la reingeniería es necesario crear un manual de usuario para que no quede duda de cómo ingresar los datos en el sistema. Dicho manual se puede consultar en el siguiente Anexo.

Anexo

Cómo capturar su Inventario Físico

- 1) Vaya al módulo de Inventarios.
- 2) Escoja del menú Inventario, el comando Inventario Físico.

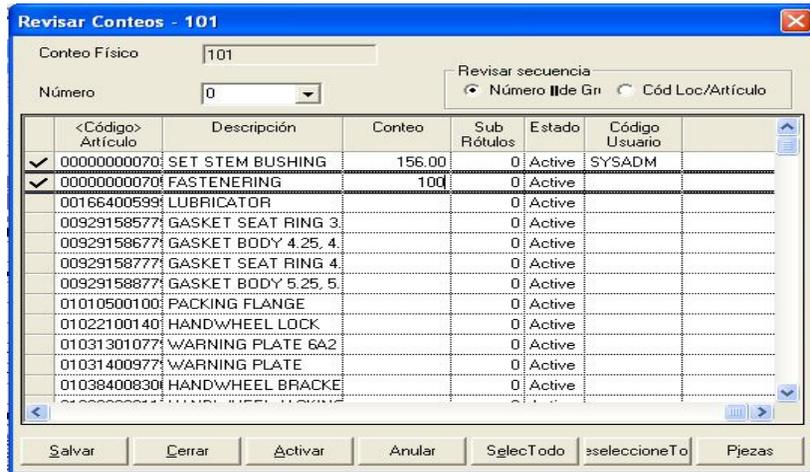


- 3) Busque el producto a inventariar, ingrese la cantidad que se tiene en stock seleccione el código de almacén.

The screenshot shows the 'Entrar recuentos - 101' form. The 'Count Date' is set to 08/05/2006. The 'Tag #' is blank. The 'Cód. Artículo' is 000000000700, with 'FLAG NUT' and 'EA' displayed to its right. The 'Cantidad' is blank. The 'Cód Depósito' is 'MAIN'. The 'Location ID' is blank. There are checkboxes for 'Avance Automático a siguiente' (unchecked) and 'Salvar automáticamente cuando' (checked). Below these are input fields for 'Piezas', 'Largo', 'Ancho', and 'Alto'. At the bottom, there is an 'Información Proyecto' section with fields for 'Código WB', 'No Sec Ref Proj', and 'SubCd'. The form has buttons for 'Salvar', 'Cerrar', 'Limpiar', and 'Anular Rótulo'.

- 4) Nuevamente del menú Inventarios, elija el comando Inventario Físico y escoja ahora la opción Capturar conteo Físico.
El Sistema le presenta la ventana Inventario Físico

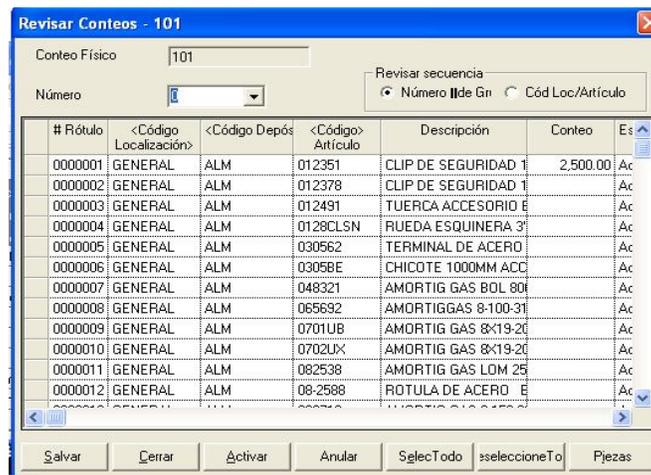
- 5) Capture los datos del producto 0000000070 como se muestran a continuación.
- 6) Capture también 156 piezas del producto 00000000705 y al finalizar oprima OK
Observe que le presenta la siguiente información.



- 7) Seleccione salvar.

En estos momentos va a confirmar la información del producto que acaba de registrar

- 8) Encuentre el producto 012351
- 9) Nuevamente oprima el botón Otros y observe que en los campos de Conteo físico aparecen nuevos datos.



10) Oprima Anular

11) Del menú Inventarios, elija el comando Inventario físico, la opción Reporte.

12) Anote en Producto del 012351 a I082716

Sesamee Mexicana S.A. de C.V.
Comparación de Artículos de Conteo de Inventario Físico
Códigos de Artículos entre 012351 y 082716, Obsolete parts not included, For Warehou

08/05/2006 10:34 p.m.
Página: 1

Cód Artículo	Descripción	Unit Of Meas	Cant. A Mano	Valor Prev	Conteo	Nuevo Valor
012351	CLIP DE SEGURIDAD 13 PZ		12,216.00	\$8,062.77	2,500.00	\$1,650.04
012378	CLIP DE SEGURIDAD 10 PZ		904.00	\$648.05		\$0.00
012491	TUERCA ACCESORIO B PZ		0.00	\$0.00		\$0.00
0128CLBN	RUEDA ESQUINERA 3" C PZ		70.00	\$0.00		\$0.00
030562	TERMINAL DE ACERO D PZ		0.00	\$0.00		\$0.00
03059E	CHICOTE 1000MM ACCE PZ		0.00	\$0.00		\$0.00
048321	AMORTIG GAS BOL 800N PZ		0.00	\$0.00		\$0.00
065692	AMORTIG GAS 8-100-316- PZ		1,038.00	\$55,840.40		\$0.00
0701UB	AMORTIO GAS 8X19-200- PZ		100.00	\$5,976.00		\$0.00
0702UX	AMORTIO GAS 8X19-200- PZ		283.00	\$16,630.68		\$0.00
082538	AMORTIO GAS LOM 250 PZ		8.00	\$1,054.88		\$0.00
09-2598	RODILLA DE ACERO BZ PZ		0.00	\$0.00		\$0.00
082716	AMORTIO GAS 6-150-365 PZ		0.00	\$0.00		\$0.00
Totales Informe:				\$97,912.58		\$1,650.04

Se ha señalado en el recuadro la información relevante.

Este reporte le informa sobre el stock registrado antes de capturar el inventario físico y toma en cuenta la cantidad del conteo que realizó. Esto le permite ver la diferencia de datos. Como en estos momentos aún no ha actualizado el inventario, si lo desea puede rectificar cualquier dato.

13) Cierre la ventana.

14) Ahora vaya nuevamente al menú Inventario y elija la opción Cerrar del comando Inventario Físico.

Se despliega una ventana para Cambiar Cantidades

15) Oprima OK

16) Aparece un mensaje que nos indica que correrá una rutina para actualizar el inventario. Oprima OK

17) A la pregunta de Continúo responda No.

18) Ahora encuentre el producto 012351 y verifique el stock actual

Cód Artículo	Descripción	UM Inventario	Fab	Com	En Inventario
012351	CLIP DE SEGURIDAD 13M PZ	PZ	No	Yes	2,500
012378	CLIP DE SEGURIDAD 10M PZ	PZ	No	Yes	904
012491	TUERCA ACCESORIO BOL PZ	PZ	No	Yes	0
0128CLSN	RUEDA ESQUINERA 3" CC PZ	PZ	No	Yes	70
030562	TERMINAL DE ACERO DEL PZ	PZ	No	Yes	0
03058E	CHICOTE 1000MM ACCES PZ	PZ	No	Yes	0
048321	AMORTIG GAS BOL 800N PZ	PZ	No	Yes	0
065692	AMORTIGGAS 8-100-316-3 PZ	PZ	No	Yes	1,036
0701UB	AMORTIG GAS 8x19-200-4 PZ	PZ	No	Yes	100
0702UX	AMORTIG GAS 8x19-200-4 PZ	PZ	No	Yes	293
082538	AMORTIG GAS LOM 250N PZ	PZ	No	Yes	6
08-2588	ROTULA DE ACERO B2 PZ	PZ	No	Yes	0
082716	AMORTIG GAS 6-150-365-3 PZ	PZ	No	Yes	0
084182	AMORTIG GAS 285MM-60C PZ	PZ	No	Yes	0

Va a revisar otro reporte en el cual podrá observar los ajustes que hizo el Sistema.

- 19) Del menú Reportes, seleccione el comando Transacciones de Inventario, seleccione los movimientos a ver y oprima Aceptar

Cód Artículo	Descripción	Trans	Fecha	Tipo	Referencia	Deposito Localización	Cant	Unidad	Costo Total
012351	CLIP DE SEGURIDAD 13MM								
		1	31/08/200	Ajuste-E		ALM GENERAL	#####	0.6600	\$8,329.41
				Physical Count INICIAL, Tag# 1		ALM GENERAL	-400.00	0.6600	-\$264.01
				2686 20/09/200 Emisión C 00080/2		ALM GENERAL	-4.00	0.6600	-\$2.64
				3252 05/10/200 Emisión C 00416/2		ALM GENERAL	#####	0.6600	-\$6,412.56
				3304 09/05/200 Ajuste-S		ALM GENERAL	#####	0.6600	-\$6,412.56
				Physical Count 101, Tag# 1		ALM GENERAL	#####	0.6600	-\$6,412.56
				Cambio total por articulo			2,500.00		\$1,650.20
				Total Inventory change for part:		Cant a Mano	2,500.00		1,650.20
				Total cambio inventario periodo:					<u>\$1,650.20</u>

- 20) Observe que el reporte nos informa sobre los ajustes que realiza de entradas y salidas de producto.

Nota: Si por alguna razón usted tiene que interrumpir la elaboración de su inventario físico para continuar más tarde puede hacerlo, siempre y cuando no realice movimientos de Inventario.

CONCLUSIONES

En una empresa de manufactura de ropa, es vital el saber llevar su inventario así como interpretar la información que proporciona el sistema, ya que de ello depende todo su esquema. Por ello fue de gran importancia realizar una reingeniería de procesos en esta área, dudo que la empresa manufacturera de ropa "X" carecía de total control, ya que todo lo llevaba manual y en un sistema que fue hecho a su medida pero que no satisfacía en todo a la empresa. A raíz de esto se realizó un análisis de cómo podrían llevar en orden su inventario haciendo útil el sistema, buscando que la información que se encontrara en él fuera real y no algo imaginario, como era antes de realizar la reingeniería.

Sabiendo que el inventario físico consiste en la verificación de existencia y de la cantidad de mercancía en bodega, se vuelve de suma importancia su realización con el objetivo de manejar siempre datos reales en relación a sus productos, ya que con esto se puede decidir con información verídica y esto conlleva a requerir que se pueda disponer de esta información en el momento en que la necesite el consejo familiar y que sea posible verla de manera que le ayude a tomar una decisión.

Para que esto pueda llevarse a cabo se requiere de acceder, analizar y descubrir de forma organizada, como se obtuvo al realizar la reingeniería de procesos en un área bastante viciada.

Como resultado no se aplicaron los cambios propuestos, ya que los dueños no se encontraban preparados y por tal motivo no quisieron invertir en la capacitación de su personal por miedo a que ya preparada la gente fueran a pedir mayor sueldo o bien buscar otro empleo.

GLOSARIO

Actividad	Conjunto de actos administrativos.
Autoridad.	Derecho de girar instrucciones que otros deben acatar.
Autoridad lineal.	La que emana de la cadena de mando. Se presenta en los organigramas con una línea continua.
Autoridad estaf.	Emana de la función de asesoría, su carácter no es directo sino de asesoría y consejo. Se representa con línea punteada en los organigramas.
Almacén	Agrupación física o lógica de ubicaciones de inventario o posiciones de existencias.
Artículo de inventario	Artículo de compra o fabricación al que se hace un seguimiento en el inventario, por ejemplo, materias primas, componentes, sub-ensamblajes y productos acabados.
Artículo alternativos	Artículos cuya sustitución se han aprobado si los artículos primarios no están disponibles.
Asignada	Cantidad necesaria de un artículo para satisfacer la demanda de producción y de los clientes.

Bien económico	Servicios o materiales adquiridos de los que no se hace un seguimiento en el inventario, por ejemplo, material de oficina y contratos de mantenimiento.
Cadena de mando	Relación de autoridad que se extiende desde el más alto nivel jerárquico hasta el más inferior.
Centralización.	Sistema de organización en el que las decisiones más importantes se toman en los más altos niveles.
Crecimiento horizontal de la organización.	Surge al agregar funciones especializadas a la estructura organizacional, creciendo ésta hacia los lados.
Crecimiento vertical de la organización.	Se refiere al crecimiento y expansión de las funciones básicas, en dirección descendente.
Contenedor	Grupo de artículos que comparten un depósito debidamente etiquetado para su almacenamiento, compuestos de un sublote o que comparten el número de serie.
Disponible	Cantidad de un artículo que no está comprometida en ese momento ni asignada para satisfacer la demanda de producción y/o de los clientes.
Descripción del trabajo o del puesto	Enunciado de deberes y responsabilidades de trabajo.
Descentralización.	Sistema organizacional en el que parte de la autoridad direccional descansa en los

	niveles bajos de la jerarquía. Autoridad que otorga el superior a su subordinado para tomar decisiones. Grado en que se dispersa la toma de decisiones en la organización.
Delegación.	Asignación a un subordinado, de responsabilidad y autoridad para cumplir un objetivo, realizar una tarea y/u obtener un resultado específico.
Diagrama	Representación gráfica de un hecho, una situación, una relación o un fenómeno cualquiera, mediante la utilización de símbolos.
Efectos de transacción	Actividades de las cuales se informa al sistema, por ejemplo, ajustes, salidas, recepciones y transferencias.
Estaf	Grupo de actividades que tiene por objeto asesorar, aconsejar e informar a los departamentos, en aquellas actividades o campos que requieran conocimientos y experiencia técnica especializada.
Existencias	Cantidad calculada que aparece en los registros de inventario como que está físicamente en almacén.
Forma	Pieza de papel impresa que contiene datos fijos y espacios en blanco para ser llenados con información que se usa en los procedimientos de oficina.
Función	Grupo de actividades afines y coordinadas, necesarias para alcanzar los objetivos del

	grupo social, de cuyo ejercicio generalmente es responsable un órgano o unidad administrativa.
Gestión de inventario (INV)	Producto que proporciona información concisa y exacta para el control y la planificación del inventario de materias primas, los productos acabados y el trabajo en curso.
Instalación	Grupo de almacenes que representan normalmente una planta de fabricación o un centro de distribución.
Lote	Cantidad específica de un artículo que comparte información histórica y de referencia, por ejemplo, la potencia y la composición de origen.
Medio ambiente	Contexto físico y social en el que funciona un sistema, sea una persona, un grupo, o una organización.
Método	Manera de efectuar una operación, o una secuencia de operaciones.
Obligación	Calidad o estado de una persona para estar sujeta a enjuiciamiento por una acción, o resultado, en relación con una tarea, o misión, para cuya ejecución le fueron dadas autoridad y responsabilidad.
Operaciones o departamentos de línea.	Departamentos cuya actividad es realizar las funciones básicas de la organización (mercadotecnia, producción, finanzas y recursos humanos).

Operación.	Cada una de las acciones físicas o mentales, pasos o etapas, necesarios para llegar a cabo una actividad o labor determinada.
Organización informal	Conjunto de relaciones organizativas que surgen de la comunicación y relación que existe entre los miembros de una organización formal, y que no aparecen ni en las gráficas de organización ni en los manuales.
Organización formal	Las posiciones e interrelaciones establecidas por las políticas y procedimientos oficiales de una empresa; esta estructura se representa a través de las técnicas de organización; por tanto, esta unidad está orientada al estudio de la organización formal.
Procedimiento	Sucesión cronológica o secuencia de operaciones concatenadas, necesarias para realizar una actividad.
Responsabilidad	La obligación de un subordinado para ejecutar tareas que le han sido asignadas, o delegadas.
Sistema	Conjunto ordenado de procedimientos, operaciones y métodos relacionados entre sí que contribuyen a realizar una función (Concepto administrativo de sistema.)
Ubicación	Posición o área de existencias lógica o física dentro de un almacén.

Unidades de medida	Unidad en la que se gestiona la cantidad de un artículo, por ejemplo, existencias, compras, ventas o artículos.
--------------------	---

BIBLIOGRAFÍA

GRANDY BOOH, JAMES RUMBAUH, IVAR JACOBSON "EL LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO", EDDISON WESLEY

Michael Hammer y James Champú. "REINGENIERÍA", edición 1993.

Joseph L. Massie. Pag. 23. "Fundamentos de la administración". Munich Galindo, García Martínez.

Agustín Reyes Ponce "Concepto de Planeación" pag.63 México. Editorial limusa.1978.

Koontz Harold, "**Elementos de administración**", Ed: McGraw-Hill Interamericana, 1998.

Laudon C. Kenneth, Laudon Jane P. "**Administración de los sistemas de información organización y tecnología**", Ed. Prentice Hall Hispanoamérica, México, 1996.

Noer, David M., "**El cambio en las organizaciones**" Ed. Prentice Hall Hispanoamérica S. A., México. 1997.

Piatinni Mario, "**Diseño de bases de datos relacionales**" Ed Alfaomega México 2000.

Pressman, Roger S. "**Ingeniería del software, un enfoque práctico**". 4ª edición. Ed. McgrawHill, España, 1997.

Centro Regional de Ayuda Técnica. Organización, métodos y dirección. Módulo II. México. Editorial Diana. 1973.

Gómez Ceja, Guillermo. Planeación y Organización de empresas. 1ª. Edición. Cap. 5. México. Diseño y Composición Litográfica S.A.1973.

Koontz, Harold y Cyril O'Donnell. Curso de administración moderna. 5ª. Edición. Caps.3,11,13,14,15.Colombia. McGraw Hill. 1970.

Lazzaro, Víctor. Sistemas y procedimientos.2ª. edición. Caps. 4,8,9 y 10. México. Editorial Diana. 1973.

Massie,Joseph L. Bases esenciales de la administración. 3ª. Edición. Cap. 5. México. Editorial Diana. 1973.

Reyes Ponce, Agustín. Administración de empresas. Teoría y práctica, 2ª. Parte, Caps. 6 y 7. México. Editorial Limusa. 1973.

Terry, George Robert. Principios de administración. 5ª. Edición. Caps. 3, 6 y 15. Buenos Aires. CECSA. 1968.

www.ibm.com

www.claveempresarial.com/soluciones

<http://www.monografias.com/trabajos/reingenieria/reingenieria.shtml>

<http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/041229173633-Reingeni.html>

<http://www.kyna.com.mx/Que%20es%20Reingenieria.htm>

<http://www.losrecursoshumanos.com/contenidos/81-reingenieria.html>