



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

---

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN

ESTABLECIMIENTO DE CONTROLES OPTIMOS EN LOS  
ALMACENES DE UNA AGENCIA DISTRIBUIDORA DE  
REFACCIONES PARA TRACTOCAMION

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**LICENCIADO EN ADMINISTRACION**  
**P R E S E N T A N :**  
**HECTOR MENDOZA FRANCO**  
**VALENTE RAMIREZ BRAVO**

ASESOR: L.A. JOSE SANTANA RIVERA



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 CUAUTITLÁN

ESTABLECIMIENTO DE CONTROLES ÓPTIMOS EN LOS ALMACENES DE  
UNA AGENCIA DISTRIBUIDORA DE REFACCIONES PARA TRACTOCAMIÓN

**TESIS**  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN

PRESENTAN:

**HÉCTOR MENDOZA FRANCO**  
**VALENTE RAMÍREZ BRAVO**

ASESOR: L.A. JOSÉ SANTANA RIVERA



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN  
 UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR  
 DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO  
 DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN  
 P R E S E N T E

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares  
 Jefe del Departamento de Exámenes  
 Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:

"Establecimiento de Controles Optimos en los Almacenes de una Agencia  
 distribuidora de Refacciones para Tractocamión".

que presenta el pasante: Valente Ramírez Bravo  
 con número de cuenta: 9507065-2 para obtener el título de :  
 Licenciado en Administración

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE  
 "POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 24 de noviembre de 2003

PRESIDENTE LAE. Filemón Mondragón Domínguez

LAE. Francisco Ramírez Ornelas

VOCAL

SECRETARIO L.A. José Santana Rivera

PRIMER SUPLENTE L.MEC. Ernesto Herrera Molina

SEGUNDO SUPLENTE M.A. Rodolfo Rojas Tovar



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN  
 UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR  
 DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

U. N. A. M.  
 FACULTAD DE ESTUDIOS  
 SUPERIORES CUAUTITLAN

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO  
 DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN  
 P R E S E N T E

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares  
 Jefe del Departamento de Exámenes  
 Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:

"Establecimiento de Controles Optimos en los Almacenes de una Agencia distribuidora de Refacciones para Tractocamión".

que presenta el pasante: Héctor Mendoza Franco  
 con número de cuenta: 9856795-1 para obtener el título de :  
Licenciado en Administración

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

**A T E N T A M E N T E**

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 24 de noviembre de 2003

- |                  |                                  |  |
|------------------|----------------------------------|--|
| PRESIDENTE       | LAE. Filemón Mondragón Domínguez |  |
| VOCAL            | LAE. Francisco Ramírez Ornelas   |  |
| SECRETARIO       | L.A. José Santana Rivera         |  |
| PRIMER SUPLENTE  | L.MEC. Ernesto Herrera Molina    |  |
| SEGUNDO SUPLENTE | M.A. Rodolfo Rojas Tovar         |  |

# **AGRADECIMIENTOS**

A Dios.

Por permitir que mi cuna fuera una familia que sacrificara todo por la educación de sus hijos.

A mi Alegre María.

Por ser mi máxima inspiración y ejemplo de fortaleza, integridad y fe que me han hecho ser lo que soy ; creer en mí y en lo que puedo llegar a alcanzar. Mamà este logro también es tuyo.

A mi Padre.

Por el respaldo que me ha dado, su optimismo inquebrantable y la confianza depositada en mí y por ser mi padre.

A mi hermano.

Por ser la parte de mí que quiero seguir conservando siempre.

A mi hermana.

Por ser hermana y amiga.

A Mi Tía Alejandra.

Por su apoyo incondicional y por sentir mis logros como suyos, un especial respeto y cariño.

A mi Tía Lupita.

Por su apoyo en momentos decisivos de mi vida y por su preocupación por que terminara la carrera.

A Areli.

Por el amor que me ofrece y por saber esperar mi realización.

Por quererme y estar conmigo en todo momento; en las buenas y en las malas, y por festejar y llorar juntos mis triunfos y mis tropiezos. Te dedico éste triunfo mi chiquita.

A mis Profesores.

A aquellos que me brindaron su conocimiento y experiencia en éste largo camino desde mi infancia hasta mi formación profesional, como tributo a su entrega y amor a la profesión, que quiero también cultivar. Gracias amigos míos.

A mi Facultad.

Por ser motivo de orgullo para mí en donde quiera que me postre, por abrir tus brazos y hacer de mí un profesionista que siempre buscará hacerte aún más grande.

A la Universidad Nacional Autónoma de México.

Por permitirme formar parte de ella y forjarme orgullosamente universitario.

A mi amigo Valente.

Porque tu amistad, inteligencia y entrega a lo que haces, inspira confianza que contagia para lograr la culminación de éste sueño. Gracias por ser mi amigo.

A Mis Amigos Jorge, Luis Enrique, Gerardo, “Chispa”, Jaime y Javier.  
Por ser lo más intenso, alegre y nostálgico de mi estancia en mi facultad,  
¡Salud amigos del alma!.

Y gracias a cada persona que ha estado conmigo, que ha seguido mis pasos y que me ha regalado un poco de su apreciable conocimiento.

Gracias.

Héctor Mendoza Franco

A mi familia

Quiero decir a esas tres personas que siempre han estado conmigo, que son los seres a los que mas amo, y que este logro es de ustedes, l

A mi padre

Gracias PELAJO por enseñarme que la astucia y la imaginación son tan importantes como el conocimiento, quiero que sepas que me sigo reflejando en tu espejo, que cada día practico tu ejemplo de vida, y que cualquier logro te lo debo a ti, Gracias por ser el mejor padre y gracias por ser mi mejor amigo.

A mi madre

Gracias mama por ser la única persona a la que no desespere cuando hablo, por ser mi profesora, consejera y mejor amiga, tu me enseñaste que la sencillez es la mejor de las virtudes, que la responsabilidad es la base del éxito, quiero decirte tu eres la prenda de mi alma, GRACIAS  
MAMÁ

A Victor mi hermano

Mi eterno compañero de juegos te doy gracias por defenderme siempre y por hacerme saber con tus acciones que siempre estarás conmigo

A la UNAM

Agradezco a mi alma mater la oportunidad que me brindo de formarme en sus aulas, solo podré pagarte siendo el mejor en todas mis encomiendas mencionando en cada momento con orgullo que yo soy universitario, que soy puma, que soy UNAM

A mi amigo Héctor

Tus consejos, tu buen humor, tu alegría, ligereza y tu forma de ver la vida siempre nos ha impulsado a sobresalir a pesar de la adversidad. GRACIAS AMIGO

A mis amigos Suas, Jorge, Chispa, Gerardo, Luis Jaime, Luis Enrique

A la familia que yo escogí tener le agradezco todos esos buenos momentos que hemos pasado, quiero que sepan que ustedes son lo que mas extraño de la FESC, nunca los olvidare.

# ÍNDICE

## ÍNDICE

<b>Hipótesis</b>	1
<b>Objetivos</b>	3
<b>Introducción</b>	5
<b>Capítulo 1 Generalidades de la Administración</b>	8
Generalidades de la administración	9
Orígenes de la Administración	9
Definición de administración	10
La finalidad de la administración	11
Características de la administración	12
Principios de la administración	12
El proceso administrativo	15
Previsión	16
Planeación	16
Organización	19
Integración	21
Dirección.	23
Control.	24
Eficiencia, eficacia y productividad	25
Conceptos	25
<b>Capítulo 2 Control de Inventarios y Almacenes</b>	29
Control de inventarios y almacenes.	30
Generalidades de inventarios	30
Tipos de inventarios	32
Características de los inventarios	34

Almacén	42
Técnica de control de almacenes	43
Tipos de almacenes	44
Áreas del almacén	48
Actividades dentro de un almacén	53
Localización	60
Distribución física	61
Ubicación y almacenamiento	63
Mantenimiento	81
<b>Capítulo 3 Cultura Organizacional</b>	<b>84</b>
Cultura organizacional	85
Características y elementos	86
Tipos y funciones	90
Cambio organizacional	93
Caso practico Optimización de controles en los almacenes de una agencia distribuidora de refacciones	97
Optimización de controles en los almacenes de una agencia distribuidora de refacciones	98
Antecedentes	98
Kenworth Camiones de Cuautitlán, S.A. de C.V.	102
Identificación del problema	105
Líneas de acción	113
Conclusiones	132
Anexos	135
Bibliografía	142

# HIPÓTESIS

## HIPÓTESIS

El implementar controles eficaces en los almacenes de KWCC, reducirá en gran medida pérdidas por mal manejo de las existencias; además de incrementar la confiabilidad que se tenga acerca de la disponibilidad de los materiales, dando así una pronta respuesta a los requerimientos del cliente.

## **OBJETIVOS**

### Objetivo Principal

Implementar elementos de control en los almacenes para el buen manejo de las existencias que no inhiban la labor de ventas.

### Objetivos Secundarios

Lograr una concordancia entre la cantidad física real de una pieza, con la cantidad que informa el sistema informático de la empresa.

Controlar todos los movimientos internos de partes entre los almacenes de la distribuidora.

Asignar ubicaciones correctas a cada una de las piezas, mediante el manejo de información y movilidad de dichas piezas.

Convencer al personal involucrado de manera directa con el área de almacén de los beneficios que conlleva el establecimiento de controles, a través de la comprensión de su comportamiento.

# **INTRODUCCIÓN**

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de tesis desarrolla y lleva a cabo una solución a los problemas específicos de los almacenes de Kenworth Camiones de Cuautitlan, S.A. de C.V., considerándolos como las áreas de servicio estratégicas para la funcionalidad de la organización.

Notamos que no se le ha dado la importancia necesaria, o al menos no se ha buscado una apertura para desarrollos o mejoras; cuyo resultado siempre impacta de forma indirecta al cliente y determina el nivel de servicio que se desea ofrecer.

En este trabajo retomamos la importancia de un control eficaz de los recursos con los que se administra un almacén, en particular el de una empresa concesionaria distribuidora de tractopartes y tractocamiones.

Las razones que nos motivaron a realizar este tema surgen de la inquietud que nos dejó nuestra área terminal en organización de la producción, la cual incentivó a buscar el conocer más del tema; así como el poner en practica lo aprendido, con todas las implicaciones reales que conlleva un proyecto de tal magnitud.

El reto que representa es particularmente especial dada la situación estratégica en la que ambos nos encontramos en la organización y el apoyo que se nos brinda para llevarlo a un plano real, con el compromiso personal de que sea de utilidad para la empresa y por ende una aportación a la sociedad.

Hemos considerado en el primer capítulo al proceso administrativo como elemento fundamental de nuestra tesis, el cual nos proporciona las directrices a seguir delimitando las acciones y procesos que han de llevarse para la consecución de los objetivos; además consideramos necesario dar un panorama general de la administración en orden de determinar nuestro campo de acción.

Reconocimos también la importancia de conocer y allegarnos de la mayor información existente en materia de almacenes, así como los sectores y áreas involucrados, resaltar su importancia e identificar todas aquellas mejoras y adecuaciones que sean factibles para su administración.

También contemplamos que para llevar cualquier cambio de esta índole, es necesario entender la resistencia del factor humano y las razones e intereses que se verán afectados en el proceso, donde lo esencial será el conocer y entender la causa y no luchar contra esta, por lo que dedicamos un capítulo a la cultura organizacional.

Habiendo cubierto y desarrollado estos tres capítulos tenemos los elementos suficientes para el desarrollo del caso práctico, en donde englobamos las operaciones que se realizan actualmente en el almacén y desarrollamos de acuerdo a los objetivos las propuestas de mejora específicas para un mejor desempeño en base a su control.

A través de este trabajo encontraremos mucha información a la cual no es fácil o común acceder, por la poca bibliografía existente en materia de almacén; sin embargo, la metodología utilizada para el análisis y recopilación de información, así como el total involucramiento en esta área garantiza un trabajo satisfactorio.

# CAPITULO 1

## Generalidades de la Administración

## 1.1 GENERALIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN.

### 1.1.1. ORÍGENES DE LA ADMINISTRACIÓN.

Durante el transcurso de la historia de la humanidad siempre ha existido una forma al menos rudimentaria de administrar a las organizaciones, desde las más simples y pequeñas, hasta las de gran tamaño con su consecuente complejidad.

El desarrollo de las ideas y teorías acerca de la administración fue lento hasta el siglo XIX, sin embargo, sufrió un gran despunte hacia principios del siglo XX.

En la antigüedad son notables las aportaciones hechas por filósofos como Sócrates, Platón y Aristóteles a la Administración, distinguiéndola el primero como: "... una habilidad personal separada del conocimiento técnico y la experiencia"<sup>1</sup>, y el último distinguiendo tres tipos de administración pública (monarquía, aristocracia y democracia).

La organización de la Iglesia Católica influyó profundamente en el pensamiento Administrativo, la cuál estructuró en su organización, su jerarquía, su estado mayor, y su coordinación funcional bajo una organización jerárquica, "... tan simple y eficiente que su enorme organización mundial puede operar satisfactoriamente bajo el mando de una sola persona cabeza ejecutiva."<sup>2</sup> El Sumo Pontífice, dirigente de la Iglesia Católica. Por la eficiencia de éste modelo, muchas organizaciones quisieron emular su estructura organizacional.

La Administración se vio influenciada por la organización militar al contribuir con ciertos principios que la teoría clásica asimilaría e incorporaría más adelante como unidad de mando y la delegación de la autoridad y jerarquía de autoridad.

La Revolución Industrial fue el campo fértil que produjo las condiciones necesarias y los contextos industriales, tecnológicos, sociales, políticos y económicos que dieron origen a la Teoría Clásica de la administración.

Los economistas liberales como Adam Smith, James Mill, y David Ricardo dieron un apoyo considerable a la aparición de algunos principios de administración que más tarde tendrían gran

---

<sup>1</sup> Chiavenato, Idalberto: Introducción a la Teoría General de la Administración; pag. 24

<sup>2</sup> Idem. pág. 27

aceptación. Ideas como las de Carlos Marx y Federico Engels dieron pauta a nuevas tendencias administrativas de organización.

La influencia de los pioneros y los empresarios fue decisiva para la creación de condiciones básicas que motivaron al surgimiento de la teoría administrativa.

#### 1.1.2. DEFINICIÓN DE ADMINISTRACIÓN.

Para comenzar con el concepto de administración es importante conocer el significado etimológico de la palabra, la cuál esta formada por el prefijo "ad" que significa hacia o dirección a, y de "ministratio" la cuál se deriva de "minister", vocablo compuesto que significa inferioridad o subordinación, y "ter" que es un comparativo.

El siguiente concepto dado por Agustín Reyes Ponce es que la Administración es "una función que se desarrolla bajo el mando de otro; de un servicio que se presta" podemos ver que está enfocada al origen etimológico.

La administración será la base de cada etapa de nuestro proyecto, por consiguiente consideramos necesario dar un bosquejo el cual nos permita dimensionar su importancia en cualquier entidad, que nos ayudará a dar nuestro propio concepto.

En el concepto de Administración que ofrece Agustín Reyes Ponce es el conjunto sistemático de reglas para lograr la máxima eficiencia en las formas de estructurar un organismo social.

Por su parte Stoner la considera como "El proceso de planificación, organización, dirección y control del trabajo de los miembros de la organización y de usar los recursos disponibles de la organización para alcanzar las metas establecidas."

También se le considera como "la ciencia social que persigue la satisfacción de objetivos institucionales por medio de un mecanismo de operación y a través del esfuerzo humano."<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Fernández Arena, El Proceso Administrativo pág 72

El concepto de administración de Henry Fayol es "...prever, organizar, mandar, coordinar y controlar."

Otro concepto es el siguiente "La administración es una actividad generalizada y esencial a todo esfuerzo humano colectivo, ya sea en una empresa industrial, en una de servicios, en el ejército, en los hospitales, en la iglesia, etc. El hombre cada vez más necesita cooperar con otros hombres para alcanzar sus objetivos: en ese sentido la administración es básicamente la coordinación de actividades grupales."<sup>4</sup>

Con esto nosotros podemos conceptuar a la Administración como "la disciplina que busca alcanzar la máxima eficiencia en cada proceso en que intervienen los miembros de una organización."

### 1.1.3. LA FINALIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN

El objeto de estudio de la Administración es la Sociedad, puesto que "... el hombre, al buscar satisfacer sus necesidades en la sociedad lo hace con la mira inmediata de lograr esto a través del mejoramiento de una serie de funciones que él solo no podría realizar, o que lograría de manera imperfecta"<sup>5</sup>

Reyes Ponce considera que la colectividad formada por la sociedad lleva al trabajo en equipo y por consiguiente a una división del trabajo; que hace necesaria una coordinación, " Lo anterior indica que, entre las formas de coordinar las personas y las cosas que forman una empresa *y precisamente en razón de la manera en que se les coordine*, se obtendrá mayor o menor eficiencia..."<sup>6</sup>

Agustín Reyes Ponce considera que la coordinación multiplica la eficiencia de cada elemento, puesto que menciona que sin ella cada una de esas eficiencias particulares sería inútil, o por lo menos insuficientemente aprovechada.

Basándonos en éstas ideas podemos afirmar que la finalidad de la administración es la coordinación, ya que siempre estará atenta a la máxima eficiencia.

---

<sup>4</sup> Op cit (1) pag. 189.

<sup>5</sup> Reyes Ponce, Agustín: Administración moderna; pág. 5

<sup>6</sup> Idem pág. 5

#### 1.1.4. CARACTERÍSTICAS DE LA ADMINISTRACIÓN

Las características de la administración son cuatro: La Universalidad, su especificidad, Unidad Temporal, Unidad Jerárquica.<sup>7</sup>

1. *Universalidad.* El fenómeno administrativo se da donde quiera que exista un organismo social, porque en él tiene siempre que existir coordinación sistemática de medios. Sean de la iniciativa pública o privada, con o sin fines lucrativos, permaneciendo los mismos elementos esenciales con sus obvias variantes.
2. *Su especificidad.* Aunque la Administración va siempre acompañada de otros fenómenos de índole indistinta, el fenómeno administrativo es específico y distinto a los que acompaña.
3. *Su unidad temporal.* Aunque se distingan etapas, fases y elementos del fenómeno administrativo, éste es único y, por lo mismo, en todo momento de la vida de una empresa se están dando, en mayor o menor grado, todos o la mayor parte de los elementos administrativos. Así, al hacer los planes, no por eso se deja de mandar, de controlar, de organizar, etc.
4. *Su unidad jerárquica.* Todos cuantos tienen carácter de jefes en un organismo social, participan en distintos grados y modalidades, de la misma administración. Así, en una empresa forman un solo cuerpo administrativo, desde el gerente general, hasta el último mayordomo.

#### 1.2. PRINCIPIOS DE LA ADMINISTRACIÓN

A nuestra consideración tomaremos los principios de la administración de Henry Fayol, puesto que son los que más se identifican con el desarrollo y afinidad de nuestro trabajo, Fayol enumeró 14 principios basados en su experiencia que pueden resumirse así:

1. *División del trabajo.* "Este es el principio de especialización que los economistas consideran necesario para obtener un uso eficiente del factor trabajo. Lo aplica a todo tipo de actividades, tanto técnicas como administrativas."<sup>8</sup> Es decir, que si una persona hace una rutina de forma cotidiana, esta logrará un grado de especialización que le ayudará a hacer sus tareas de forma eficaz.

---

<sup>7</sup> Op cit (5) pág. 15

<sup>8</sup> Harold Koontz: *Administración*; pag. 38

2. *Autoridad y responsabilidad.* "Considera que la autoridad y la responsabilidad están relacionadas y señala que ésta se desprende de aquélla como consecuencia. Concibe la autoridad como una combinación de la autoridad oficial, derivada de la posición del administrador, y la autoridad personal, desprendida de su inteligencia, experiencia, dignidad moral, servicios prestados, etc."<sup>9</sup>. La esencia de este principio la concebimos al decir, que la autoridad se delega y la responsabilidad siempre se comparte.
3. *Disciplina.* "Al definir la disciplina como el respeto por los acuerdos que tiene como fin lograr obediencia, aplicación, energía y señales exteriores de respeto, declara que para lograr disciplina se requiere contar con buenos superiores en todos los niveles."<sup>10</sup> Se refiere a mantener un orden dentro de la organización, a través de normas, reglamentos y políticas internas muy bien definidas, extensivas a cualquier miembro de la organización.
4. *Unidad de mando.* "Nadie puede tener dos jefes, porque habrá duplicidad de órdenes o fugas de responsabilidades"<sup>11</sup>. Es decir que si una persona recibe ordenes de dos jefes, ocasiona conflictos entre sus labores, lo que reduce la eficiencia del trabajador y las expectativas de rendimiento que se le confían.
5. *Unidad de dirección.* "Para cada grupo de actividades con los mismos objetivos, habrá una cabeza y un plan , afirma Fayol, y aclara que no debe confundirse con el exterior, pues lo que implica éste es que los diversos planes deben llegar coordinados debidamente a quien ha de llevarlos a cabo"<sup>12</sup>. Este principio alude a la claridad con la que la organización debe ser conducida; es decir tener objetivos claramente establecidos y planes consistentes para llevarlos a cabo.
6. *Subordinación del interés individual al interés general.* Aunque Reyes Ponce cree que en vez de subordinación se le debe considerar como búsqueda de la coordinación entre ambos intereses, al decir que "... el servicio contratado es lo único que puede subordinarse, siempre y cuando no se lesione la dignidad humana"<sup>13</sup>

---

<sup>9</sup> Op cit (8)

<sup>10</sup> Idem

<sup>11</sup> Op cit (5) pág. 123

<sup>12</sup> Idem

<sup>13</sup> Ibidem

7. *Remuneración.* "La remuneración y los métodos de retribución deben ser justos y propiciar la máxima satisfacción posible para los trabajadores y para el empresario."<sup>14</sup>.
8. *Centralización.* "Fayol señala que más importante que el grado de centralización o descentralización es el hecho que sea adecuado a la empresa, y que todos lo conozcan y no se le cambie constantemente"<sup>15</sup>. Es decir, cada empresa tendrá bien definido su grado de centralización, el cual irá acorde a sus necesidades de desarrollo.
9. *Jerarquía de autoridad.* "Se refiere a una cadena de autoridad, la cual va desde los más altos rangos hasta los más bajos, pero se podrá modificar cuando sea necesario."<sup>16</sup> Este principio se refiere al sentido y el orden en el que se darán las órdenes.
10. *Orden.* "Lo establece principalmente acerca del orden físico bajo el proverbio de **"un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"**, que se puede aplicar también a las personas"<sup>17</sup>.
11. *Equidad.* "Los administradores deben ser leales y respetuosos con el personal, y demostrar cortesía y justicia en su trato."<sup>18</sup> Lo consideramos como un punto entre la justicia y benevolencia, ya que la justicia sería darle a cada quien lo que se merece; pero la equidad lo hace en función de la situación y desempeño de cada persona
12. *Estabilidad en el empleo.* Fayol señala los peligros y costos que significan los frecuentes cambios de personal y los considera como causa y efecto de la mala administración. Resalta la importancia de tener una baja rotación del personal, para que pueda desarrollarse cualquier administración.
13. *Iniciativa.* Se concibe como la creación y ejecución de un plan, debido a que es una de las mayores satisfacciones que un hombre puede experimentar; es aquí donde la empresa juega un papel importante al crear un ambiente para fomentarla.

---

<sup>14</sup> Op cit (8) pag. 39

<sup>15</sup> Op cit (5) pág. 124

<sup>16</sup> Op cit (8) pag. 38

<sup>17</sup> Op cit (5) pag.124

<sup>18</sup> Op cit (8) pag. 38

14. *Espíritu de equipo*. "Este principio sintetizado como la unión hace la fuerza, es una extensión del principio de unidad de mando, y subraya la importancia de buenas comunicaciones para obtenerlo"<sup>19</sup>.

### 1.3 EL PROCESO ADMINISTRATIVO.

Hemos encontrado que para el proceso administrativo según el autor; son aplicables diversos criterios en lo que a etapas se refiere, como los siguientes ejemplos:<sup>20</sup>

*Henry Fayol*. Etapas: Previsión, organización, comando, coordinación y control.

*Koontz & O'Donnell*. Etapas: Planeación, organización, integración, dirección y control.

*G. R. Terry*. Etapas: Planeación, organización, ejecución y control.

*Agustín Reyes Ponce*. Etapas: Previsión, planeación, organización, integración, dirección y control.

*Burt K. Scanlan*. Etapas. Planeación, organización, dirección y control.

De acuerdo a las anteriores propuestas acerca del proceso administrativo, adoptamos la formulada por Agustín Reyes Ponce al considerarla las más completa y descriptiva. Por lo que se hace necesario el definir y contestar las siguientes premisas: ¿Qué se va a hacer? y ¿Cómo se va a realizar? Respectivamente lo cuál involucra la primer fase del proceso administrativo conocida como *fase mecánica*, la otra fase, *la dinámica* cuya implantación dentro de la organización, nos permite ver con mayor claridad lo que al momento se esta haciendo.

Con el propósito de clarificar la existencia de estas fases del proceso administrativo, enseguida se presenta el significado de cada una de ellas, así como su importancia y la composición en sus respectivos elementos.

---

<sup>19</sup> Op cit (8) pag. 38

<sup>20</sup> Op cit (3) pág.75

### 1.3.1 . PREVISIÓN

La palabra previsión cuyo significado es “ver anticipadamente” implica el adelantarse a los hechos y a las consecuencias que puede traer una decisión y los efectos inmediatos y a posteriori que puede generar cualquier medida que se tome.

Los elementos de la previsión son los siguientes:<sup>21</sup>

- *Objetivos:* a esta etapa le corresponde el fijar los fines que se persiguen.
- *Investigaciones:* Se refiere al descubrimiento y análisis de los medios con que puede contarse: información y supuestos.
- *Coordinar:* los distintos medios en diversos cursos *alternativos* de acción, que permitan escoger alguno de ellos para hacer planes.

Como Reyes dice, la previsión responde a la pregunta ¿Qué puede hacerse en un escenario futuro?.

### 1.3.2 PLANEACIÓN

“Consiste en la determinación del curso concreto de acción que se habrá de seguir, la secuencia de operaciones necesarias para alcanzarlo y la fijación de criterios, tiempos, unidades, etc., necesarias para su realización...”<sup>22</sup>, Agustín Reyes Ponce dice que es hacer que sucedan las cosas y considera que la planeación es tan importante como “el hacer”; por las siguientes razones:

- La eficiencia, al considerar que ésta no permite supuestos
- Considera que es necesario planear primero las acciones que habrán de coordinarse al resaltar su importancia dentro de la fase mecánica.
- El plan detalla al objetivo para que sea realizado cabalmente, afirma.
- Al considerar que todo plan requiere una inversión.
- Por que la planeación es necesaria para el control, al ser punto comparación de las acciones a realizar.
- Es de suma importancia para enfrentar las contingencias.

---

<sup>21</sup> Op cit (5) pag. 27

<sup>22</sup> Idem

"Planear es función del administrador, aunque el carácter y la amplitud de la planeación varían con su autoridad y con la naturaleza de las políticas y planes delineados por su superior".<sup>23</sup>

El reconocimiento de la influencia de la planeación, ayuda en mucho a aclarar los intentos de algunos estudiosos de la administración para distinguir entre formular la política (fijar las guías para pensar en la toma de decisiones) y la administración, o entre el *director* y el *administrador* o el *supervisor*. Un administrador, a causa de su delegación de autoridad o posición en la organización, puede mejorar la planeación establecida o hacerla básica y aplicable a una mayor proporción de la empresa que la planeación de otro. Sin embargo, todos los administradores desde, los directores hasta los jefes o supervisores, planean lo que les corresponde.

Los elementos de la planeación son:<sup>24</sup>

- *Políticas*: pueden definirse como los criterios generales que tienen por objeto orientar la acción, dejando campo a los jefes para las decisiones que les corresponde tomar; por ello sirven para formular, interpretar o suplir las normas concretas.
- *Procedimientos*: son aquellos planes que señalan la secuencia cronológica más eficiente para obtener los mejores resultados en cada función concreta de una empresa.
- *Programas*: son aquellos planes en los que no solo se fijan los objetivos y las secuencias de operaciones, sino principalmente el tiempo requerido para realizar cada una de sus partes. (En este punto ahondaremos un poco por considerarlo esencial en nuestro caso práctico.)
- *Presupuestos*: son una modalidad especial de los programas, cuya característica esencial consiste en la determinación cuantitativa de los elementos programados.
- *Estrategia y tácticas*: son el ordenamiento de esfuerzos y recursos para alcanzar los objetivos amplios, en el primer caso, y concretos, en el segundo.

Una de las técnicas que propone Reyes Ponce en relación a la planeación es el referido a los diagramas de proceso y de flujo entre otros, los cuales sirven para representar analizar mejorar y/o explicar un procedimiento.

Un diagrama de flujo es "... la representación simbólica o pictórica de un procedimiento administrativo"<sup>25</sup>; estos se pueden clasificar de la siguiente forma:

---

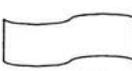
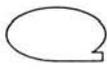
<sup>23</sup> Op cit (3) pág. 77

<sup>24</sup> Op cit (5) pag. 249.

<sup>25</sup> Gómez Ceja, Guillermo: Sistemas Administrativos (análisis y diseño); pag. 99

- a) Diagramas de operaciones, para representar el flujo de las operaciones.
- b) Diagramas arquitectónicos, para representar un bosquejo de terrenos físicos.
- c) Diagramas de las relaciones del personal, para indicar las jerarquías de autoridad, responsabilidad y función.
- d) Diagramas estadísticos, para resumir las relaciones numéricas y cronológicas.
- e) Diagrama de flujo. Se refieren, básicamente, al flujo de operaciones e incluyen gráficas que se relacionan con el manejo de formas, así como diagramas lógicos relativos a programas de computadoras.
- f) Gráficas de organización. Se refieren a las relaciones del personal
- g) Gráficas diversas. Las que no quedan comprendidas en los campos antes mencionados.

A continuación presentamos la simbología que se utiliza para diseñar diagramas de flujo de acuerdo a la norma internacional ANSI<sup>26</sup>:

Símbolo de la norma ANSI para elaborar diagramas de flujo			
SÍMBOLO	REPRESENTA	SÍMBOLO	REPRESENTA
	Terminal. Indica el inicio o la terminación del flujo; puede ser la acción o lugar; además se usa para indicar una unidad administrativa o persona que recibe o proporciona información.		Conector. Representa una conexión o enlace de una parte del diagrama de flujo con otra parte lejana del mismo.
	Disparador. Indica el inicio de un procedimiento conteniendo el nombre de este o el nombre de la unidad administrativa donde da inicio.		Conector de página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente, en la que continúa el diagrama de flujo.
	Operación. Representa la realización de una operación o actividad relativas a un procedimiento.		Dirección de flujo o línea de unión. Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
	Decisión o alternativa. Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos.		Operación con teclado. Representa una operación en que se realiza una perforadora o verificadora de tarjeta.
	Documento. Representa cualquier tipo de documento que entre, se utilice se genere o salga del procedimiento.		* Tarjeta perforada. Representa cualquier tipo de tarjeta perforada que se utilice en el procedimiento.
	Archivo. Representa un archivo común y corriente de oficina.		* Cinta perforada. Representa cualquier cinta perforada que se utilice en el procedimiento.
	Nota aclaratoria. No forma parte del diagrama de flujo si no más bien es un elemento que se le adiciona a una operación o actividad para dar un explicación de ella.		* Cinta magnética. Representa cualquier tipo de cinta magnética que se utilice en el procedimiento.
	Línea de comunicación. Representa la transmisión de información de un lugar a otro mediante líneas telefónicas, telegráficas, de radio, etc.		* Teclado en línea. Representa el uso de un dispositivo en línea para proporcionar información a una computadora electrónica u obtenerla de ella.

NOTA: Los símbolos con \* son utilizados en combinación con el resto cuando se está elaborando un diagrama de flujo de un procedimiento en el cual interviene algún equipo de procesamiento electrónico.

### 1.3.3 ORGANIZACIÓN.

“Organización es la estructuración técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos de un organismo social, con el fin de lograr su máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos señalados”<sup>27</sup>.

Agustín Reyes Ponce explica a la organización refiriéndose a ella como “estructurar”, a lo que considera la parte más típica de la fase mecánica administrativa; también se refiere a como

<sup>26</sup> Op cit (25) pag. 98

<sup>27</sup> Idem pag. 276

deben ser las funciones jerárquicas y actividades a desarrollar, por que siempre ve a futuro; por último resalta la manera en que se van a realizar las actividades y quien las realizará, remitiéndose exclusivamente al puesto y no a la persona.

Esencialmente, la organización nació de la necesidad humana de cooperar. Los hombres se han visto obligados a cooperar para obtener sus fines personales, por razón de sus limitaciones físicas, biológicas, psicológicas y sociales. En la mayor parte de los casos, esta cooperación puede ser más productiva o menos costosa si se dispone de una estructura de organización.

Con buen personal cualquier organización funciona. Se ha dicho, incluso, que es conveniente mantener cierto grado de imprecisión en la organización, pues de esta manera la gente se ve obligada a colaborar para poder realizar sus tareas. Con todo, es obvio que aún personas capaces que deseen cooperar entre sí, trabajarán mucho mas efectivamente si todos conocen el papel que deben cumplir y la forma en que sus funciones se relacionan unas con otras.

Así, una estructura de organización debe estar diseñada de manera tal que sea clara para quienes realizan determinada tarea y a quienes son responsables por determinados resultados; de esta forma se eliminan la dificultad que ocasiona la imprecisión en la asignación de responsabilidades y se logra un sistema de comunicación y de toma de decisiones que refleja y promueve los objetivos de la empresa.

A continuación se enumeran y explican los elementos de la organización de Agustín Reyes Ponce:

Elementos de la organización<sup>28</sup>:

1. *Funciones*: La determinación de cómo deben dividirse y asignarse las actividades especializadas, necesarias para lograr el fin general; o "conjunto de actividades afines y coordinadas, necesarias para alcanzar los objetivos de un organismo social. Con la función se identifican las atribuciones que se confieren a un órgano y consiste en una transcripción textual y completa de las facultades transferidas a la entidad o a sus unidades administrativas de acuerdo con las disposiciones jurídicas que dan base legal a sus actividades"<sup>29</sup>

---

<sup>28</sup> Op cit (5) pag 28 y 285

<sup>29</sup> Op cit (25) pp.. 53-54

2. *Jerarquías*: fijar la autoridad y responsabilidad correspondiente a cada nivel existente dentro de una organización.
3. *Puestos*: Las obligaciones y requisitos que tienen en concreto cada unidad de trabajo susceptible de ser desempeñada por una persona, Reyes Ponce considera un principio que debe establecerse en forma precisa y clara para la existencia de cualquier estructura "deben definirse por escrito las actividades y responsabilidades que corresponden a cada puesto, entendiendo por este la unidad de trabajo impersonal específico.

#### 1.3.4 INTEGRACIÓN.

"Integrar es obtener y articular los elementos materiales y humanos que la organización y planeación señalan como necesarios para el adecuado funcionamiento de un organismo social"<sup>30</sup>

En ésta etapa, una vez que se han determinado la planeación, la organización, el ¿qué, como, cuando y quién? debe realizar cada cosa, se necesitan obtener los recursos y elementos materiales y humanos que van a realizar éstas actividades que le darán dinamismo a la organización como empresa..

#### PRINCIPIOS DE INTEGRACIÓN DE PERSONAS.

- *La adecuación de hombres y funciones*. "Los hombres que han de desempeñar cualquier función dentro de un organismo social, deben buscarse siempre bajo el criterio de que reúnan los requisitos mínimos para desempeñarla adecuadamente. En otros términos: debe procurarse adaptar los hombres a los funciones y no las funciones a los hombres."<sup>31</sup>
- *La provisión de elementos administrativos*. Reyes Ponce considera que debe proveerse a cada miembro administrativo de las herramientas y conocimientos para que pueda desempeñar su función con eficiencia y las obligaciones que le exige el puesto.
- *La importancia de la introducción adecuada*. También considera Reyes Ponce que la introducción de un trabajador a la empresa es de vital importancia pues de ahí depende la seguridad con la que se desenvuelva en el medio, además de la armonía y salud de las relaciones entre empleados; se debe de tomar el tiempo que sea necesario para presentar al nuevo empleado, y para la inducción a sus funciones dentro de la organización.

---

<sup>30</sup>Op cit (5) pág 336

<sup>31</sup> Idem pág 338

## PRINCIPIOS DE INTEGRACIÓN DE COSAS.

Los siguientes puntos son los que Agustín Reyes considera como principios para la administración de las cosas:

- *Del carácter administrativo de esa integración.* En todas las funciones técnicas o especializadas de una empresa existen elementos administrativos que deben de coordinarse entre sí y con las personas involucradas.
- *Del abastecimiento oportuno.* "representando todos los elementos materiales una inversión, debe disponerse de cada elemento o de los precisamente necesarios dentro de los márgenes fijados por la planeación y organización, en forma tal que ni falten en determinado momento, restando eficiencia, ni que sobren innecesariamente, recargando costos y disminuyendo correlativamente las utilidades."<sup>32</sup>
- *De la instalación y mantenimiento.* La instalación y el mantenimiento de los elementos materiales involucra costos necesarios pues siempre es mejor prevenir que afrontar cualquier contingencia con los costos que conlleva.
- *De la delegación y control.* A toda delegación debe corresponder un sistema fijo y estable de control que mantenga al delegante informado de los avances en su conjunto.

Los elementos de la integración son<sup>33</sup>

1. *Selección.* Técnicas para encontrar y escoger los elementos más adecuados.
2. *Introducción.* La mejor manera para lograr que los nuevos elementos se articulen lo más rápida y óptimamente que sea posible al organismo social.
3. *Desarrollo.* Todo elemento en un organismo social busca y necesita progresar o mejorar. Esto es lo que estudia esta etapa, ya que comprende por lo mismo la capacitación, el adiestramiento y la formación del personal.

---

<sup>32</sup> Op cit (5) pág.340

<sup>33</sup> Idem pág 28

### 1.3.5 DIRECCIÓN.

“La dirección es aquel elemento de la administración en el que se logra la realización efectiva de todo lo planeado por medio de la autoridad del administrador, ejercida a base de decisiones, ya sea tomadas directamente o delegando dicha autoridad, y se vigila de manera simultanea que se cumplan en la forma adecuada todas las ordenes emitidas.”<sup>34</sup>

Cuando un administrador se interesa por sí mismo en la función directiva, comienza a darse cuenta de parte de su complejidad. En primer lugar, está tratando con gente, pero no en una base completamente objetiva, ya que también él mismo es una persona y, por lo general, es parte del problema. Está en contacto directo con la gente, tanto con los individuos, como con los grupos. Pronto descubre, como factor productivo, que la gente no está solamente interesada en los objetivos de la empresa; tiene también sus propios objetivos. Para poder encaminar el esfuerzo humano hacia los objetivos de la empresa, el administrador se da cuenta pronto que debe pensar en términos de los resultados relacionados con la orientación, la comunicación, la motivación y la dirección.

Aunque el administrador forma parte del grupo, es conveniente, por muchas razones, considerarlo como separado de sus subordinados. Para lograr los objetivos de la empresa se le han asignado recursos humanos y de otra índole, y tiene que integrarlos. También es conveniente pensar en el administrador como separado del grupo por que es su jefe. Como jefe no es tanto uno de los del grupo como aquel que ha de persuadir al grupo para que haga lo que él quiere o deba hacerse. La dirección implica el uso inteligente de un sistema de incentivos más una personalidad que despierte interés en otras personas.

Los elementos de la dirección para Agustín Reyes Ponce son<sup>35</sup>:

1. *Autoridad y mando.* Es el principio del que deriva toda la Administración y, por lo mismo, su elemento principal que es la dirección. Dentro de este elemento tiene importancia especialísima el problema de las decisiones.
2. *Comunicación.* Es como el sistema nervioso de un organismo social, pues lleva al centro director todos los elementos que deben conocerse, y de éste las órdenes de acción necesarias hacia cada órgano y célula debidamente coordinadas.

---

<sup>34</sup> Op cit (5) pág 384

<sup>35</sup> Idem pag. 29

3. *Delegación*. Es la forma técnica para comunicar a los subordinados la facultad de decidir sin perder el control de lo que se ejecuta. Como ya se dijo antes Dale señala la Representación, que según señalamos queda comprendida en la delegación.
4. *Supervisión*. La función última de la administración es revisar si las cosas se están haciendo tal y como se habían planeado y ordenado.

#### 1.3.6 CONTROL.

“Consiste en el establecimiento de sistemas que permitan medir los resultados actuales y pasados, en relación con los esperados, con el fin de saber si se ha obtenido lo que se esperaba a fin de corregir y mejorar, y además para formular nuevos planes”<sup>36</sup>

Fayol habla acerca del control refiriéndose así: “En una empresa, el control consiste en verificar que todo ocurra de acuerdo al plan que se haya adoptado a las instrucciones emitidas y a los principios que hayan sido establecidos. Tiene por objeto señalar puntos débiles y errores con el objeto de rectificarlos y evitar su recurrencia. Opera sobre todo; cosas, personas y acciones.”<sup>37</sup>

Puesto que el control implica la existencia de metas y planes, ningún administrador puede controlar sin ellos. Él no puede medir si sus subordinados están operando en la forma deseada a menos que tenga un plan, ya sea, a corto, a mediano o a largo plazo. Generalmente, mientras más claros, completos, y coordinados sean los planes y más largo el periodo que ellos comprenden, más completo podrá ser el control.

Un administrador puede estudiar los planes pasados para ver dónde y cómo erraron, para descubrir qué ocurrió y porqué, y tomar las medidas necesarias para evitar que vuelvan a ocurrir los errores; sin embargo, el mejor control previene que sucedan las desviaciones, anticipados a ellas.

---

<sup>36</sup> Op cit (5) pág. 29

<sup>37</sup> Op cit (8) pag. 610

Los elementos para Reyes Ponce son los siguientes:

- *Establecimiento de estándares y controles.* Porque sin estos es imposible hacer la *comparación* base de todo control. Este paso es propio del administrador
- *Operación de los controles.* Esta suele ser una función propia de los técnicos especialistas en cada uno de ellos.
- *Evaluación de resultados.* Esta es una función administrativa, que vuelve a constituir un medio de planeación.

#### 1.4 EFICIENCIA, EFICACIA Y PRODUCTIVIDAD

##### 1.4.1 CONCEPTOS.

###### EFICIENCIA.

Un concepto muy importante para la administración científica moderna es la **eficiencia**, en un análisis de tiempos y movimientos se busca incrementar la eficiencia de un obrero. Eficiencia significa "la correcta utilización de los recursos (medios de producción) disponibles. Puede definirse mediante la ecuación:

$$E = \frac{P}{R}$$

Donde P son los productos resultantes y R son los recursos utilizados. La organización racional del trabajo busca la mejor manera de establecer estándares de desempeño en la empresa.<sup>38</sup> A lo que nosotros podemos entender que es el obtener los resultados deseados con el mínimo de recursos.

La eficiencia se relaciona con la mejor manera de hacer o realizar las cosas (métodos de trabajo) a fin de que los recursos (personas, máquinas, materias primas y cosas se apliquen de la manera más racional posible.

---

<sup>38</sup> Op cit (1) pág 58

La eficiencia se preocupa por los medios y métodos más adecuados que deben tenerse en cuenta para la planeación para asegurar la optimización de los recursos disponibles

Para Emerson es "la relación entre lo que se consigue y lo que se puede conseguir".

Dichos principios son los siguientes.

- Trazar un plan objetivo y bien definido, de acuerdo con los ideales.
- Establecer el predominio del sentido común.
- Mantener orientación y supervisión competentes.
- Mantener disciplina.
- Mantener honestidad en los acuerdos, o sea, justicia social en el trabajo.
- Mantener registros precisos, inmediatos y adecuados.
- Fijar remuneración proporcional al trabajo.
- Fijar normas estandarizadas para las condiciones de trabajo.
- Fijar normas estandarizadas para el trabajo.
- Fijar normas estandarizadas para las operaciones.
- Establecer instrucciones precisas.
- Fijar incentivos eficientes al mayor rendimiento y a la eficiencia.

La consecuencia directa de la eficiencia es la productividad, que puede definirse como la elaboración de un producto en determinado tiempo, o la producción de alguien en determinado período, al ser mayor la eficiencia mayor será la productividad.

## EFICACIA.

"Eficacia. Logro de una meta buscada; para producir un efecto deseado."<sup>39</sup> O "la obtención de resultados deseados, y puede ser un reflejo de cantidades, calidad percibida o ambos"<sup>40</sup>

### ALGUNAS DIFERENCIAS ENTRE EFICIENCIA Y EFICACIA.

EFICIENCIA	EFICACIA
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Énfasis en los medios</li><li>▪ Hacer correctamente las cosas</li><li>▪ Resolver problemas</li><li>▪ Salvaguardar los recursos</li><li>▪ Cumplir tareas y obligaciones</li><li>▪ Entrenar a los subordinados</li><li>▪ Mantener las máquinas</li><li>▪ Asistir a la iglesia</li><li>▪ Rezar</li><li>▪ Jugar con arte</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Énfasis en los resultados</li><li>▪ Hacer las cosas correctas</li><li>▪ Alcanzar los objetivos</li><li>▪ Optimizar el empleo de recursos</li><li>▪ Obtener resultados</li><li>▪ Proporcionar eficacia a los subordinados</li><li>▪ Maquinas disponibles.</li><li>▪ Practica de los valores religiosos.</li><li>▪ Ganar el cielo</li><li>▪ Ganar el partido.</li></ul>

41

## PRODUCTIVIDAD

La productividad "...se acepta como una relación entre los bienes o servicios producidos, y los factores o insumos empleados para ello. El índice así obtenido expresa el grado de aprovechamiento de los recursos y es, por tanto, un indicador de eficiencia al producir un bien o servicio."<sup>42</sup>

<sup>39</sup> Op cit (5) pag. 736

<sup>40</sup> Academia de operaciones de la FCA: Apuntes de administración de operaciones 1. Pag. 34

<sup>41</sup> William J. Redin. Administración por objetivos. págs. 22,43,79

<sup>42</sup> Op cit (25) pags. 53-54

En el libro *Apuntes de Administración de operaciones de la FCA* se encuentra la siguiente tabla de fórmula que se refieren a la productividad.

$$\text{PRODUCTIVIDAD} = \frac{\text{EFECTIVA}}{\text{EFICIENCIA}} = \frac{\text{VALOR PARA EL CLIENTE}}{\text{COSTO P. PRODUCTOR}}$$

*Formulas de productividad total:* cociente entre la producción y todos los factores empleados

$$\text{PRODUCTIVIDAD} = \frac{\text{PRODUCTO}}{\text{INSUMO}} = \frac{\text{BIENES-SERVICIOS}}{\text{TODOS LOS RECURSOS}}$$

*Formulas multifactoriales:* relacionan la producción final con varios factores, normalmente trabajo y capital

$$\text{PRODUCTIVIDAD} = \frac{\text{PRODUCTO}}{\text{TRABAJO} + \text{CAPITAL} + \text{ENERGIA}} = \frac{\text{PRODUCTO}}{\text{TRABAJO} + \text{CAPITAL} + \text{MATERIALES}}$$

*Formulas de productividad parcial:* cociente entre la producción y un solo factor

$$\text{PRODUCTIVIDAD} = \frac{\text{PRODUCTO}}{\text{TRABAJO}} = \frac{\text{PRODUCTO}}{\text{CAPITAL}} = \frac{\text{PRODUCTO}}{\text{MATERIALES}} = \frac{\text{PRODUCTO}}{\text{ENERGIA}}$$

## CAPITULO 2

### Control de Inventarios y Almacenes

## 2.1. CONTROL DE INVENTARIOS Y ALMACENES

Para hablar sobre control de almacenes se hace necesario considerar los inventarios, con la finalidad de conocer la influencia que estos tienen en las actividades propias del almacén. Motivo por el cual se hace necesario el plantear las generalidades del inventario, para de esta forma conocer de mejor forma los alcances y limitaciones del control del almacén.

### 2.1.1 GENERALIDADES DE INVENTARIOS

“Inventario se define como la acumulación almacenada de recursos materiales en un sistema de transformación. Algunas veces se usa inventario para describir cualquier recurso almacenado.”<sup>43</sup> Esta definición se limita a una proceso de transformación. Otra definición lo considera como “... una cantidad almacenada de materiales que se utilizan para facilitar la producción o satisfacer las demandas del consumidor. Por lo general, los inventarios incluyen materia prima, trabajo en proceso y productos terminados”<sup>44</sup>.

“El termino inventario encierra los bienes en espera de su venta, las mercancías de una empresa comercial, los productos terminados de un fabricante; los artículos en proceso de producción y los artículos que serán consumidos directa o indirectamente en la producción. Esta definición de los inventarios excluye los activos a largo plazo sujetos a depreciación, o los artículos que al usarse serán así clasificados”<sup>45</sup>

Las anteriores definiciones las consideramos enfocadas al área de transformación; por lo que consideramos más adecuada a nuestro contexto la siguiente definición de inventario, “Consiste en una lista detallada de los bienes de la compañía; esta lista se clasifica contablemente en fijo y circulante. El inventario del activo fijo de la compañía, comprende los bienes que no se consumen en la práctica diaria de las operaciones de la oficina o de producción, como muebles, equipo y máquinas; el del activo circulante, comprende los bienes que se gastan o consumen en las operaciones de oficina o de producción; como la papelería los útiles de trabajo de la oficina o los materiales que entran en producción o se usan para el mantenimiento de equipo y maquinaria”<sup>46</sup>

---

<sup>43</sup> Slack Nigel; et all; Administración de operaciones, pag. 432

<sup>44</sup> Srhoeder, Roger; Administracion de operaciones, pag 454

<sup>45</sup> (<http://www.codigodebarras.com/inventarios/que%20son%20los%20inventarios.htm>)

<sup>46</sup> García Cantú, Alfonso; Almacenes. planeación, organización y control; pag. 127.

Por lo tanto decimos que el inventario no se refiere únicamente a piezas ociosas en espera de ser aprovechadas; de hecho en muchas organizaciones el inventario es la principal inversión en activos, es por ello que existen razones específicas para mantenerlos.

Los motivos para mantener inventarios son los siguientes:

*Protección contra incertidumbre:* "En sistemas de inventario hay incertidumbres acerca de la oferta, la demanda, y al tiempo de consumo. Se conservan existencias mínimas en inventario para protegerse contra estas incertidumbres. Si se conociera la demanda del consumidor, sería factible-aunque no necesariamente económico- producir al mismo ritmo del consumo. En este caso no sería necesario un inventario de producto terminado; sin embargo, cada cambio de la demanda se transmitiría inmediatamente al sistema productivo con objeto de mantener el servicio al cliente."<sup>47</sup>.

"Hay otras incertidumbres que proporcionan también motivos para mantener inventarios. Una es la incertidumbre de tiempo de demora. El tiempo de demora se define como el intervalo comprendido entre la colocación de un pedido hasta que llega lo que se solicitó. En el contexto de planeación de producción, el tiempo de demora se interpreta como el requerido para producir el artículo. Aún cuando se pueda predecir con exactitud la demanda en el futuro, la empresa necesita mantener existencias de amortiguamiento o colchón para asegurar un flujo uniforme de producción, o la continuidad de las ventas cuando los tiempos de demora de reabastecimiento sean inciertos.

Una tercera fuente importante de incertidumbre es el abastecimiento... Otras incertidumbres que podrían hacer que una empresa almacenara inventario son la incertidumbre en la oferta de mano de obra, en el precio de los recursos y en el costo del capital."<sup>48</sup>

Otros motivos para mantener inventarios son<sup>49</sup>:

*Economías de escala:* En las empresas en las que se maneja una numerosa línea de artículos, es conveniente planificar las corridas de producción que se realizarán, debido a que la producción de cada línea de artículo exige una configuración diferente de las líneas de producción, lo que implica que en cada cambio se realice una importante inversión en tiempo y en dinero. Lo

---

<sup>47</sup> Op cit (43) pag. 456

<sup>48</sup> Nahmias. Steven, Análisis de la producción y las operaciones, pag. 203

<sup>49</sup> Idem

anterior significa que podría ser económico producir una cantidad relativamente grande de artículos en cada corrida y almacenarlos para uso futuro. Esto permite a la empresa amortizar los costos fijos de preparación, repartidos en una cantidad mayor de unidades. -Para este argumento se requiere que el costo de preparación sea una constante fija. En ciertas circunstancias se puede reducir para justificar tamaños menores de lotes. Esto forma la base de la filosofía justo a tiempo.

*Logística:* Este termino se usa para describir las razones de almacenar inventarios (que no sean las que acaban de mencionarse). Hay ciertas restricciones que pueden surgir en las compras, producción o distribución de los artículos que obligan al sistema a mantener inventario. Uno de estos casos es el artículo que debe de comprarse en cantidades mínimas. Otro es la logística de la manufactura; es virtualmente imposible reducir a cero todo los inventarios y esperar que haya continuidad en un proceso de manufactura.

*Especulación:* Si se espera que aumente el valor de un artículo o recurso natural, podría ser más económico comprar grandes cantidades a los precios actuales y almacenar los artículos para usarlos en el futuro que pagar mayores precios en una fecha futura.

*Para mantener en tránsito:* "Los inventarios en tránsito consisten de materiales que están en camino de un punto a otro".<sup>50</sup> Estos inventarios se ven afectados directamente por la ubicación de la planta productiva y la selección de la forma de transporte.

### 2.1.2. TIPOS DE INVENTARIOS

Existen varios elementos esenciales que se toman en cuenta para la clasificación de los inventarios.

Nahmias menciona la siguiente clasificación<sup>51</sup>:

1. *Materias primas.* Recursos que requiere la actividad de producción o procesamiento de la empresa.
2. *Componentes.* Artículos que todavía no han sido terminados en el proceso de producción. A los componentes a veces también se les llama subensamblables

---

<sup>50</sup> Op cit (44) pag. 457

<sup>51</sup> Op cit (44) pag 202

3. *Trabajo en proceso.* Inventario que espera en el sistema para procesar o ser procesado. Los inventarios de trabajo en proceso incluyen los de componentes, y también pueden incluir unos de materias primas. El nivel del inventario del trabajo en proceso se usa con frecuencia como medida de eficiencia de un sistema de programación de la producción.
4. *Bienes terminados.* También llamados artículos terminados o artículos finales, son los productos finales del proceso de producción. Durante la producción se agrega valor al inventario en cada nivel de la operación de manufactura, que culmina con los artículos terminados.

Chambers y Slack clasifican en cuatro a los inventarios de acuerdo al equilibrio entre las tasa de suministro y de demanda de artículos en los distintos puntos de la operación de una empresa<sup>52</sup>:

*Inventario de seguridad.* El inventario de seguridad también se le conoce como de amortiguador. Su propósito es compensar las incertidumbres inherentes al suministro y la demanda...Ordena bienes de sus proveedores de manera que siempre haya cierta cantidad de ellos en el almacén. El nivel mínimo de inventario se mantiene para cubrir un cambio en la demanda.

*Inventario de ciclo.* Ocurre por que una o más etapas de la operación no pueden surtir todos los artículos que producen al mismo tiempo. Por este tipo de inventario entendemos, que es el número de artículos que se conservan en existencia en determinado punto de la fabricación; ya que al cambiar las líneas de producción se dejan de elaborar determinados artículos, pero su demanda sigue existiendo la cual es abastecida con dichas existencias.

*Inventario anticipado:* Se usa para compensar las diferencias en los tiempo de suministro y demanda... Se usa cuando las fluctuaciones de la demanda son significativas pero predecibles. También se puede usar cuando hay variaciones en el suministro.

*Inventario en traslado.* El inventario en traslado existe porque el material no se puede trasportar al instante entre el punto de abastecimiento y el de demanda.. Desde el momento de asignar los artículos (y que ya no están disponibles para otros clientes) hasta que la tienda puede disponer de ellos se dice que están en traslado.

---

<sup>52</sup> Op cit (43) pags 435-436

### 2.1.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS INVENTARIOS

Como hemos visto los tipos de inventario se clasifican principalmente por el tipo de existencias que controlan, dado que cada tipo de artículo tiene una particularidad tal que permite clasificarlo; de la misma manera las características de los inventarios, se remiten a los tipos existentes.

Es decir, la característica principal de cada inventario dependerá directamente de la clasificación a la cual pertenezca; la cual fue desarrollada en el punto anterior (2.1.2).

Otras características son delimitadas por la propia organización, esto es en función a la utilización de métodos de control y valuación de inventarios que adopten o en su momento consideren como no necesarias, ya sea por la magnitud o giro de la organización.

Los métodos de valuación son los siguientes<sup>53</sup>:

*Métodos de valuación de inventarios.* En un momento determinado, la empresa posee una lista de productos en inventario con un valor monetario asociado a cada uno de ellos. La suma de todos estos valores monetarios da lugar a la cantidad que aparece como " inventarios" en el balance general de la empresa

El valor asignado a cada producto y, por tanto, el valor total del inventario depende del método contable utilizado por la empresa. Existen tres métodos contables para la valoración de inventarios :

*PEPS (primeras entradas, primeras salidas) ó FIFO (First In – First Out )* : Significa que el coste de las ventas durante el periodo refleja el coste de productos comprados o producidos anteriormente en el tiempo, mientras que los productos mantenidos en el inventario reflejan costes más recientes.

*UEPS (últimas entradas, primeras salidas) ó LIFO ( Last In – Last Out )* : Supone lo contrario, el coste de los bienes vendidos refleja el coste de productos comprados o producidos recientemente, mientras que los productos mantenidos en el inventario se valoran sobre la base de costes más antiguos.

---

<sup>53</sup> [www.femz.es/cursos/Almacenes/tema01/tema0101.htm](http://www.femz.es/cursos/Almacenes/tema01/tema0101.htm)

*PMP ( Precio Medio Ponderado )*: Basa el coste de las ventas y el valor de los productos en inventario en los costes medios.

*Sistema de control de inventarios ABC*. "... En 1906, Wilfredo Pareto observó que unos cuantos artículos en cualquier grupo constituían la proporción significativa del grupo entero ..." <sup>54</sup>; a lo que también se conoce como la Ley del menos significativo.

"...En inventarios, unos cuantos artículos usualmente repercuten en la mayor parte del valor del inventario en cuanto se miden su uso en dólares (demanda por costo). Entonces, se pueden administrar estos pocos artículos en forma intensa y controlar así la mayoría del valor del inventario..." <sup>55</sup>.

Para el trabajo en inventarios los artículos se dividen generalmente en tres clases A, B y C, basándose en la Teoría de Pareto la cual describe lo siguiente:

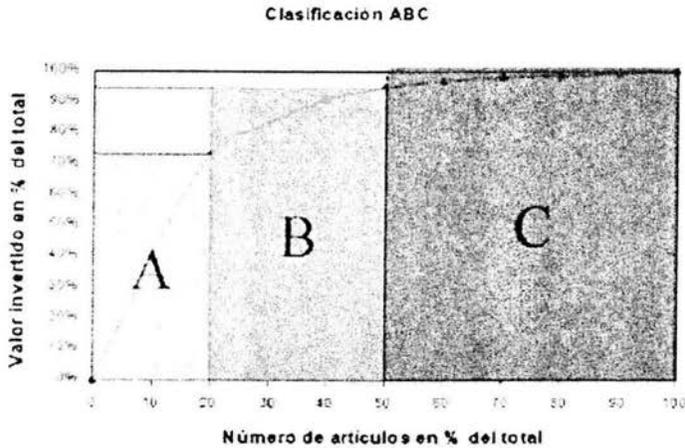
1. La primera clase o categoría la "A", contempla alrededor de un 20% del total de artículos del inventario, representando estos alrededor de un 80% del valor total del inventario; estos artículos exigen una revisión continua, dado que representan la menor cantidad más significativa.
2. La clase o categoría "B", incluye a los artículos que representan alrededor de un 30% del total de artículos del inventario y alrededor de un 15% de su valor total.
3. La clase o categoría "C", contempla al resto de los artículos, los cuales representan el 50% del total del inventario y un 5% de su valor.

---

<sup>54</sup> Op cit (44) pag. 482.

<sup>55</sup> Idem

Graficando los datos anteriores se obtiene la curva de Pareto, en la cual se ilustra la distribución de las piezas de un inventario según su valor:



*Demanda.* "Los supuestos que se hacen acerca del comportamiento y las características de la demanda pueden ser, con frecuencia, lo más importante para determinar la complejidad del modelo del control resultante.

- a) *Constante o variable.* en los modelos más sencillos de inventario se supone que la tasa de demanda es una constante. El modelo de cantidad económica de pedido (EOQ, Economic Order Quantity) y sus extensiones se basan en este supuesto. La demanda variable se presenta en distintos contextos, que incluyen la planeación agregada... y la planeación de requerimiento de materiales...
- b) *Conocida o desconocida.* Es posible que la demanda esperada sea constante, pero al mismo tiempo aleatoria. Incierta y estocástica son sinónimos de aleatoria. Casi todos los modelos de demanda estocásticas suponen que la tasa promedio de demanda es constante los modelos de demanda aleatoria son, por lo general, más realistas y complejos que sus contrapartes deterministas.<sup>56</sup>

Es indispensable diferenciar una demanda independiente vs una dependiente mientras la primera esta influenciada por las condiciones del mercado fuera del control de operaciones; con lo que respecta a la demanda dependiente esta relacionada a la demanda de otro artículo y el

<sup>56</sup> Op cit (48) pag. 205

mercado no la determina independiente. Cuando los productos están formados de partes y ensamblajes, la demanda de los componentes depende de la demanda por el producto final.

“Las demandas dependiente e independiente tienen usos muy diferentes o patrones diversos de demanda. Dado que la demanda dependiente está sujeta a las fuerzas del mercado, con frecuencia presentan algún patrón fijo en tanto que también responde a influencias aleatorias que usualmente surgen de muy diferentes preferencias del consumidor. Por otro lado la demanda dependiente presenta un patrón intermitente, una vez sí, una vez no, debido a que la producción está generalmente programada en lotes.”<sup>57</sup>

*Costos.* La inversión que realiza la empresa en su inventario, no sólo se limita a la administración de este; las operaciones que se realizan en el almacén generan costos. Los costos se pueden clasificar en Costos de Pedir, Costos de Mantener y en Costos de Faltantes; sin embargo existen otros costos asociados a los inventarios como los que Schroeder señala:

- *Costos del artículo.* Este es el costo de comprar y producir los artículos individuales del inventario. El costo del artículo generalmente se expresa como un costo unitario multiplicado por la cantidad adquirida o producida. Algunas veces el costo del artículo es menor si se compran suficientes unidades a la vez.
- *Costo de ordenar pedidos (o preparación):* El costo de ordenar pedidos está relacionado con la adquisición de un grupo o lote de artículos. El costo de ordenar pedidos no depende de la cantidad de artículos adquiridos; se asigna a todo el lote.

Los costos de comprar o costos de pedir están constituidos por:

- Sueldos de las personas que intervienen para fincar los pedidos
- Los gastos de la papelería utilizada en el proceso
- Pedidos de emergencia
- El consumo de energía
- La depreciación de los activos fijos
- Los gastos incurridos por transportar las mercancías de la proveeduría a los almacenes, o entre almacenes (gasolina, gastos de viaje, seguros, teléfono)

---

<sup>57</sup> Op cit (48) pag. 461.

Los anteriores conceptos son enunciativos, y no limitan otros conceptos en los que pueden incurrir algunas empresas, esto dependerá en gran medida de la particularidad de sus operaciones.

El saber lo que cuesta comprar en una empresa es necesario, para no fincar pedidos en lo que cueste mas el pedir, que lo que se compra. Por ejemplo si durante un ejercicio los gastos de compras fueron \$500,000.- y se realizaron 6,520 pedidos el costo de cada pedido fue:

$$\frac{\$500,000}{\$6,520} = \$76.681$$

Por lo que no se debe fincar un pedido menor o igual a \$ 76.681, para así eficientar el área de compras de la organización. A parte de los costos el problema de las compras es lograr una buena mezcla de producto.

- *Costos de inventario o costos de mantener:* Los costos más importantes en cuanto a su impacto en el almacén, son los *costos de mantener inventario*, por lo que la mayoría de las empresas trata de reducirlos bajando los niveles de inventario, ..."todo manejo y almacenamiento de materiales y productos es algo que eleva el costo del producto final sin agregarle valor ; razón por la cual se debe conservar el mínimo de existencias con el mínimo de riesgo de faltantes y al menor costo posible de operación"... <sup>58</sup>

Los costos de mantener inventario están constituidos por :

- Costo de las existencias del almacén (de material con movimiento y obsoleto),
- Costo de capital
- Sueldos y salarios de todo el personal del almacén,
- Papelería y enseres,
- Espacio ocupado,
- Intereses por créditos obtenidos en lo concerniente al almacén,
- Luz, teléfonos,
- Fletes,
- Costo de demoras,
- Depreciación de los activos destinados al almacén,
- Devaluación de la mercancía almacenada,
- Daños, mermas y pérdidas de los artículos almacenados,

---

<sup>58</sup> Op cit (46), pag. 18.

- Deterioro de las herramientas del almacén,
- Seguros,
- Impuestos

Una gran mayoría de especialistas en la materia se inclinan por la selección de un coste de mantenimiento igual para amplios conjuntos de productos del inventario (todos ellos, si es posible) basado en una valoración del costo de capital, según la tasa de rentabilidad que la empresa espera realizar en el volumen global de sus inversiones.

Por lo que si se tiene un valor total del inventario es de \$ 3,000,000. y las erogaciones totales del almacén son de \$ 130,000 se puede obtener el siguiente factor:

$$\frac{130,000}{\$3,000,000} = 0.0433$$

La cantidad de \$0.0433 , es un factor que indica el costo de almacenaje por cada peso invertido en los inventarios; la finalidad de conocer este factor, es saber lo que cuesta almacenar artículos, para poder optimizar y hacer mas productiva a las empresas

- *Costos de capital:* Otro de los factores que intervienen en el costo de mantener, es el capital invertido en stock. Esto se refiere al costo en que se incurre al mantener inmobilizado en inventario el capital correspondiente, en vez de invertirlo. Estos recursos económicos pueden ser valorados de diferentes maneras, desde considerarlos como una tasa análoga a la de las cargas financieras que la empresa soporta o como la tasa de rentabilidad que la empresa podría obtener en una inversión alternativa; aunque la inversión en el stock es considerada como de bajo riesgo, por que rápidamente es convertible en caja.
- *Costos de obsolescencia, de periodo o perdida:* "Los costos de obsolescencia deben asignarse a los artículos que tienen un alto riesgo de hacerse obsoletos, entre mayor es el riesgo mayor es el costo...Los costos de pérdida contienen costos de hurto y daños relacionados con la conservación de artículos en el inventario"<sup>59</sup>

En un almacén se le conoce como obsoleta a la pieza que no ha tenido actividad en un periodo x de tiempo. "... La obsolescencia es un fenómeno que ocurre naturalmente. Se estima, observando la actividad de los repuestos en las distribuidoras mas rentables que

---

<sup>59</sup> Op cit (44), pp 458-459

aproximadamente 75-80% del inventario estará naturalmente obsoleto (por año) a medida que el mercado y las condiciones cambian...<sup>60</sup>

En el ramo automotriz la obsolescencia es un riesgo: 86% de los números de parte que llevan nueve meses sin movimiento, tienen poca oportunidad de venderse en los próximos tres meses o de ahí en adelante 66% de las partes que llevan seis meses sin venderse, no se venderán en los siguientes seis meses.

- *Costo de inexistencias o de faltantes:* Uno de los objetivos del inventario debe ser el tener la mezcla correcta de productos; es decir, tener los repuestos correctos en el momento oportuno, lo que implica que se dará un buen servicio al cliente, aunado que al tener una mezcla correcta no se perderán utilidades:
  - No tener existencias: una mezcla errónea del inventario ocasiona no tener las existencias en el momento en el que se necesitan, la organización no se puede dar el lujo de no tener existencias, ni basar sus pedidos de compras en los reportes de las ventas perdidas por falta de existencias en el almacén. Por que esto genera un costo, el costo de faltantes; es decir, el que la demanda sobrepase al inventario disponible del producto solicitado.
  - Este tipo de costos son muy difíciles de medir, se puede decir que este costo es igual al margen que se de deja de percibir al no vender el producto. Algunas veces puede ser el costo en el que se incurre por papeleo en un pedido atrasado o una compra de emergencia; aunque ninguno se compara con la pérdida de crédito ante el cliente

*Compras:* La demanda afecta de manera directa a los lotes de compra, esto se ve relegado en las tres decisiones de inventarios:

- *Cuanto ordenar:* Es el decidir el volumen de lo que se ordenara en cada pedido de compra.
- *Cuando ordenar:* "¿En qué punto en el tiempo, o en que nivel de inventario debe colocarse la orden (decisión de tiempo)?"<sup>61</sup>
- *Como controlar el sistema:* Es el determinar que procedimientos y rutinas se deberán o se decidirán llevar a cabo en un sistema de inventarios.

"El lote económico de compra, es utilizado en empresas donde se produce basándose en pedidos ya fncados, en dichas empresas, son los departamentos de ingeniería y producción los que deben calcular todos los materiales que necesitan para la producción de los artículos que tienen ya solicitados. Cuando la producción es calculada para varios meses, se deberán comprar materiales

<sup>60</sup> Nicholes, Mike: Departamento de repuestos, manejo de inventario; pag. 3-17

<sup>61</sup> Op cit (43), pag. 438.

necesarios para la producción y, además, un cierto margen para poder utilizarlo en el futuro, teniendo cuidado de observar los costos de almacenamiento, transporte, manejos, etc.

Un plan de inventarios se elabora basado en el control de inventarios y se aplica a artículos que se utilizan repetitivamente en la producción.

Dicho control principia en una cantidad máxima de la cual se van tomando los materiales a utilizar, hasta llegar a una cantidad donde debe realizarse el pedido, misma que debe ser mayor al mínimo necesario para protección en caso de falla de parte de los proveedores. El mínimo es también llamado cantidad de reserva para caso de emergencia.

Un ejemplo numérico hará más comprensible la forma en que se debe establecer el máximo y mínimo de compra de un material en específico.

Supongamos que el proveedor de alguna materia prima fijada en 3000 Kg, tarda 20 días contados a partir de la colocación del pedido hasta la recepción del mismo. Además, que el consumo diario sea de 30 kg, con variaciones de 33 y de 28 Kg durante el mes. Con estos datos podemos establecer el límite mínimo de compra y el punto de pedido como sigue:

$33 \times 20 = 660$ ..... Punto de pedido, cuando se llega a 660 Kg en inventario, para cubrir los 20 días que tarda el proveedor en surtir los 3000 kg a solicitar.

$28 \times 20 = 560$ ..... Si se usaran 28 kg diarios durante los 20 días de tránsito del pedido.

100..... Es la diferencia los dos casos y significa el límite mínimo de emergencia que quedaría en inventario

El límite máximo se calcula sumando los 3000 kg del pedido fijado más el mínimo de emergencia, en este caso 100 kg

$$Q = \sqrt{2GS / CI + BE}$$

Definiendo las literales como sigue:

Q = Cantidad total a comprar para obtener el costo unitario mínimo de compra, en unidades.

G = Costo total de preparar el pedido de compra medido en dinero (gastos de operación del departamento de compras, costos de los materiales utilizados, viajes, tiempo de ejecutivos en relación con el pedido, etc.).

S = Consumo anual del material, expresado en unidades.

C = precio total por unidad comprada, incluyendo costo de flete.

I = Porcentaje de interés sobre el dinero en tanto por uno, expresado el interés en forma decimal.

B = espacio de piso ocupado por una unidad en almacén, expresado en metros cúbicos.

E = costo anual de almacenamiento de un metro cuadrado de área de suelo.<sup>62</sup>

Al aplicar la ecuación obtenemos como resultado, la cantidad más económica de material a comprar, a un costo mínimo incluido su almacenamiento.

## 2.2 ALMACÉN

*Almacén:* El almacén es una de las partes vitales en el inventario de una organización, por lo que es necesario dar una definición; Alfonso García Cantú define al almacén como sigue:

El almacén es una unidad de servicio en la estructura orgánica y funcional de una empresa comercial o industrial, con objetivos bien definidos, de resguardo, custodia y abastecimiento de materiales y productos.

También lo define de la siguiente manera:

El almacén es un lugar especialmente estructurado y planificado para custodiar, proteger y controlar los bienes de activo fijo o variable de la empresa, antes de ser requeridos para la administración, la producción, o la venta de artículos o mercancías.

---

<sup>62</sup> [http://www.universidadabierta.edu.mx/Biblio/A/AguilarFederico\\_ComprasEnLasOrg.htm](http://www.universidadabierta.edu.mx/Biblio/A/AguilarFederico_ComprasEnLasOrg.htm)

## 2.2.1 TÉCNICA DE CONTROL DE ALMACENES

Para tener un control óptimo en él ó los almacenes de una organización, se debe tener un conocimiento total de su situación actual, para de esta forma poder solucionar sus posibles problemas o innovar métodos con el fin de eficientar sus operaciones; Alfonso García Cantú indica un orden para planear y controlar los almacenes:

*Problemas:* para poder empezar a controlar los almacenes es necesario que las personas que tienen alguna relación con esta área de trabajo, hagan conciencia de la importancia de los problemas que puede acarrear el mal funcionamiento de sus operaciones; es necesario que se identifiquen los problemas actuales con los que se están trabajando, después analizarlos y dar soluciones prácticas y definitivas, hasta donde las circunstancias que predominen en la empresa lo permitan. Después de este análisis debe seguir un plan general de actividades del área, el cual sea congruente con las demás actividades de la empresa.

En la mayoría de los almacenes es muy factible encontrar los siguientes problemas.

- Espacio insuficiente,
- Personal insuficiente,
- Personal incapaz por falta de adiestramiento,
- Mala localización del almacén,
- Mala distribución de las facilidades y equipos de almacenamiento,
- Mala colocación de la mercancía, lo que dificulta su localización para acomodo o surtido,
- Anaqueles inadecuados para el almacenamiento
- Escasez del equipo para el manejo del material
- Mentees cerradas a la innovación o al cambio, o muy conformistas.

*Mente abierta:* para establecer controles en los almacenes es necesario que la gente involucrada tenga una mente abierta al cambio, y no tenga miedo a las innovaciones, el deseo de superación debe ser una constante, así como la disposición de invertir tiempo para el estudio y puesta en marcha de los controles.

*Recabación de datos:* la finalidad de la recabación de datos es conocer la situación actual del almacén, identificar los recursos actuales con los que se cuenta para trabajar para conocer los que se necesitaran, conocer los sistemas de abastecimiento y control interno actuales, conocer

como se realizan actualmente las operaciones en el almacén, identificar los cambios que habrá en los productos y/o sus envases; identificar las áreas y espacios disponibles en almacén y su distribución física actual

*Artículos:* Para empezar con los controles del almacén se hace indispensable que se conozca el producto que se va a almacenar; la primera tarea consistirá en clasificar los artículos que se haya decidido tener en stock.

## 2.2.2. TIPOS DE ALMACENES

Los almacenes pueden ser clasificados basándose en la mercancía que estos resguardan, custodian, controlan y abastecen, como lo es la siguiente clasificación:<sup>63</sup>

- Materias primas y partes componentes
- Materiales auxiliares
- Productos en proceso
- Productos terminados
- Herramientas
- Refacciones
- Material de desperdicio
- Materiales obsoletos
- Devoluciones

El negocio puede ser una empresa manufacturera, distribuidora, almacenadora o una tienda de productos de consumo.

Las descripciones que da García Cantú sobre estos almacenes son las siguientes:

*Almacén de materias primas:* Las industrias de producción son las que cuentan con este tipo de almacenes, ya que su función principal es la del abastecimiento oportuno de materias primas o partes componentes. Estos almacenes básicamente cuentan con tres áreas principales para desarrollar sus funciones:

---

<sup>63</sup> Op cit (46), pag. 23.

1. Recibo
2. Almacenamiento
3. Entrega

Este tipo de almacenes permite tener un almacén central, con uno o varios subalmacenes en una planta, según las necesidades de la línea de producción de la empresa; o bien pueden estar situados en varias plantas de una misma organización, además de que pueden estar ubicados fuera del área de planta.

Este tipo de almacén tiene una relación directa con el área de planeación de la producción.

*Almacén de materiales auxiliares:* los materiales auxiliares también conocidos como materiales indirectos, son aquellos que no son componentes de algún producto, pero son necesarios para fabricarlos, envasarlos ó empacarlos; como los son:

- Lubricantes
- Grasa
- Combustibles
- Consumibles (estopa, trapos, limpiadores,)
- Etiquetas
- Frascos
- Envases
- Material de empaque diverso, como lo es el papel, pegamento, cinta adhesiva y artículos misceláneos.

Este almacén puede ser un subalmacén del almacén de materias primas cuando la organización no necesite de otras instalaciones para éste. Su relación es directamente con el área de producción, en la sección de empaque y con las oficinas administrativas para el surtimiento de artículos diversos.

*Almacén de materiales en proceso:* Estos surgen en las industrias que se ven en la necesidad de guardar bajo custodia y control materiales en proceso o artículos semiterminados. Pueden existir varios de estos almacenes en una fabrica, según las características de la línea de producción de la empresa; lo ideal es que no haya muchas existencias en este tipo de almacenes.

*Almacén de productos terminados:* Los almacenes de productos prestan servicio al departamento de ventas guardando y controlando las existencias hasta el momento en que estas son despachadas a los clientes. Estos almacenes puede resguardar cualquier tipo de artículos, ya sean insumos para industrias, refacciones, televisores, ropa, utensilios diversos, etc.

*Almacén de herramientas y equipo:* Este almacén es un cuarto que resguarda y controla herramientas y equipo para el mantenimiento de la maquinaria de la empresa, para la compostura de equipo, y todo lo necesario para tener en optimas condiciones el equipo de la empresa. Un almacén de herramientas y equipo, debe estar bajo la custodia de un personal especializado, para que éste a su vez, dé mantenimiento a lo resguardado; este tipo de almacenes otorga grandes ventajas, en especial a los distintos departamentos, operarios de producción y personal de mantenimiento que utilizan su servicio.

*Almacén de refacciones:* Este almacén controla las partes que son ocupadas como refacciones para las máquinas en una industria. Este tipo de almacenes esta siempre junto o dentro del área de mantenimiento de una empresa. Este tipo de almacén debe tener un control estricto como todos los demás

*Almacén de material de desperdicio:* Este tipo de almacén esta bajo la custodia del departamento de control de calidad, puesto que los productos, partes o materiales rechazados por ellos y que no tienen salvamento o reparación, deben tener un control por separado, para que estas piezas no sean utilizadas posteriormente. Este almacén representa desperdicio y afecta directamente a los costos de producción en una empresa.

*Almacén de materiales obsoletos:* La razón de mantener almacenes de este tipo, es para que los materiales que han sido discontinuados ya sea, por la programación de producción, por la falta de ventas, por deterioro, por descomposición o por haber vencido su caducidad; no ocupen los espacios disponibles para los que sí son de consumo actual.

*Almacén de devoluciones:* Aquí llegan directamente los artículos regresados por los clientes; aquí mismo son clasificados para su reproceso, desperdicio o nueva entrada al almacén.

El C.P. Víctor E. Molina Aznar describe una clasificación general de los almacenes, pero de forma detallada es muy similar a la de Alfonso García Cantú:

Entre los diferentes tipos de almacenes encontramos

- Públicos
- Privados
- Verticales
- Horizontales
- Centralizados
- Descentralizados, y
- Fiscales

*Públicos:* Dentro de esta categoría se pueden incluir los que prestan un servicio para el resguardo de mercancías al público en general, como los almacenes generales de depósito; este tipo de almacenes cumple una serie de requisitos establecidos a cambio de un pago por el servicio brindado.

*Privados:* Sólo son de uso particular de la empresa que los posee.

*Verticales y horizontales:* Son los que están edificados hacia arriba (verticales) o extendidos horizontalmente (horizontales), ya sea por el tipo de terreno, por las características de la línea de producción, por costos o por la clase de artículos que se almacenarán.

*Centralizados:* Esta clasificación engloba al tipo de almacenes, en donde existe un almacén único, el cuál realiza todas las operaciones inherentes al almacén.

*Descentralizados:* Aquí pueden existir varios almacenes, ubicados en diferentes lugares, cada uno realiza sus operaciones independientemente; pero están controlados por uno en especial.

*Fiscales:* Son almacenes bajo el control de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público; estos almacenes crean un orden financiero y de oportunidad en la disposición de mercancías; los almacenes de este tipo resguardan mercancía de importación, mercancía que causa impuestos hasta que es retirada del almacén.

Los almacenes cumplen requerimientos específicos dependiendo de la empresa que se trate; por lo que existe una subclasificación dependiendo de los materiales que almacena.<sup>64</sup>

- De materias primas
- De refacciones
- De componentes
- De herramienta y equipo
- De devoluciones de los clientes
- De maquinaria y equipo
- De producción en proceso
- De materiales auxiliares
- De productos terminados
- "In bond" (materia prima o componentes importados para ser incorporados a un producto para ser regresados al país de origen)
- De mercancía a consignación
- De material obsoleto
- De desperdicio
- De material rechazado
- De recuperación

### 2.2.3 ÁREAS DEL ALMACÉN

La mayoría de los autores dividen el almacén en tres áreas importantes:

1. Área de recibo
2. Área de almacenamiento
3. Área de entrega

"El tamaño y distribución de estas tres áreas depende del volumen de operaciones y de organización de cada empresa en lo particular. Estas pueden estar completamente separadas e independientes unas de otras o bien dentro de un solo local cerrado.

El espacio necesario para el área de recepción depende del volumen máximo de mercancía que se descarga y del tiempo de su permanencia en ella<sup>65</sup>

---

<sup>64</sup> Molina Aznar, Victor E.: Administración de Almacenes y control de Inventarios; pag. 30.

*Área de recepción:* En algunas empresas denominan con el nombre de "reciba" al lugar para recibir la mercancía.

Víctor E. Molina dice que en esta área del almacén se reciben los artículos o materiales que fueron requeridos a los proveedores mediante un pedido u orden de compra para ser almacenados, resguardados, para posteriormente ser surtidos al cliente; es aquí donde el material entregado por el proveedor es cotejado en cantidad, calidad y concordancia física. El área de recibo debe estar planeada para facilitar el rápido flujo de la mercancía que entra al almacén; por lo que es necesaria una correcta planeación de ésta área. La recepción debe acelerarse, por que la mayoría de las veces la recepción es para satisfacer pedidos urgentes de los clientes o por producción.

Alfonso García Cantú menciona que el tiempo de permanencia de las mercancías en el área de recepción debe ser lo más corto posible, pues el espacio requerido y el costo de operación dependen de la fluidez en que estas se pasan del vehículo del proveedor al almacén. Todo estancamiento innecesario eleva el costo del producto. Los costos de las funciones del área de recepción son las siguientes:

- 1) Costo del espacio, al precio del metro cuadrado ocupado, que incluye:
  - a) Patio de maniobra de los vehículos
  - b) Andenes
  - c) Zonas de maniobras de estiba
  - d) Zonas de inspección
  - e) Zonas de la oficina de control
  - f) Zona de medición (báscula)
  
- 2) Otros costos incluyen:
  - a) El mantenimiento del área, su equipo y maquinaria.
  - b) Los intereses de la inversión en el inmueble y en el equipo
  
- 3) Los gastos indirectos de:
  - a) Personal;
  - b) Registros,
  - c) Protección de los materiales

---

<sup>65</sup> Op cit (46) pag. 36.

El autor también considera los siguientes puntos como las condiciones que impiden un flujo rápido de las operaciones en el área de recibo:

1. Espacio de maniobras muy limitado, restringido o inadecuado
2. Medios de manejo de materiales
3. Demoras en la inspección del material y documentación de entrada

El objetivo debe ser, reducir el tiempo de permanencia de la mercancía en el área de recibo. Para lograr el objetivo juegan muchos factores, uno de ellos es el tamaño del área, esta debe estar planeada tomando en cuenta el máximo de mercancía que se descarga en el área y el tiempo que la mercancía permanecerá en ella.

Lo que permite agilizar las operaciones en el área de recibo de la empresa son los siguientes factores:

- Que el piso del área de recibo, este a la altura de las plataformas de los vehículos
- Que la distribución del área de recibo sea idónea para realizar las operaciones,
- Que se cuente con personal capacitado en el uso de las herramientas del almacén,
- Contar con las herramientas y equipos necesarios para realizar las operaciones, como montacargas, carretilla, etc.
- Que la documentación de la mercancía que se esta recibiendo esta completa.

García Cantú considera que el área de recibo debe contar con una zona de inspección, donde se compruebe que la mercancía recibida esta dentro de los limites de aceptación fijados por el departamento de control de calidad de la empresa, además de cotejar el material recibido contra la remisión o factura del proveedor; además debe contemplar el andén y los patios de maniobras; si el área de recibo cuenta con más de un andén, se podrán descargar más vehículos al mismo tiempo, pero el patio de maniobras debe ser lo suficientemente grande para poder acomodar varios vehículos (trailers, camionetas o vagones ).

*Área de almacenamiento:* esta es el área del almacén destinada para el resguardo, acomodo y mantenimiento de las piezas; para la planeación de esta área se requiere un amplio conocimiento de la mercancía que se almacenará, debido a que habrá espacios destinados a los productos que tengan características similares.

Las consideraciones para la disposición del área de almacenamiento, son las siguientes:<sup>66</sup>

- a. Tamaño del artículo: largo, ancho y alto;
- b. Peso del artículo;
- c. Número de unidades que habrá de almacenar a un mismo tiempo, por lote económico de compra o de producción;
- d. Recipiente o envase que contiene al artículo, si se emplea;
- e. Clase de estantería, casilleros o bastidores necesarios;
- f. Métodos de almacenamiento o apilamiento;
- g. Métodos para manipular el material;
- h. Riesgos especiales de accidente;
- i. Frecuencia con que se pide el artículo, y
- j. Sistema empleado para controlar la calidad.

El área de almacenamiento de la empresa debe ofrecer:

- Facilidad de localizar los materiales necesitados en el momento oportuno,
- Flexibilidad de la disposición del área de almacenamiento; es decir, su estructura debe permitir modificaciones o ampliaciones con el mínimo de inversión,
- Disposición del área de almacenamiento que facilite el control de los materiales.

La disposición del área de almacenamiento se ve afectada por varios factores, como la distancia entre las otras dos áreas, la dificultad para transportar la mercancía; la selección de la ubicación idónea del material.

Para el buen funcionamiento del área de almacenamiento se deben seguir ciertos principios, los cuales pueden variar de organización en organización, ya que dependerán de sus necesidades; pero Alfonso García Cantú considera que los siguientes principios deben seguirse en la mayoría de los almacenes:

- Primera entrada primera salida: para reducir el riesgo de obsolescencia de los productos en el almacén.
- Colocar los artículos de mayor demanda más a la mano: para reducir los tiempos y eficientar las operaciones.

---

<sup>66</sup> Op cit (46), pag. 43

- Reducir las distancias que recorren los artículos así como el personal.
- Prohibir la entrada al personal ajeno: este principio es de seguridad, mientras menos personas ajenas al almacén entren a éste, mayor es control que se tiene con las existencias.
- Avalar las entradas y salidas de material del área de almacenamiento, con la documentación específica para ello.
- Llevar registros históricos de las existencias.
- Optimizar el espacio, "...El área ocupada por los pasillos respecto de la totalidad del área de almacenamiento, debe representar un porcentaje tan bajo como lo permitan las condiciones de la operación..."<sup>67</sup>.

*Área de entrega:* E. Molina considera de mucha importancia, la agilidad con que se realicen las operaciones en esta área, ya que la celeridad puede garantizar una entrega oportuna al cliente, ya sea interno o externo.

El tiempo que permanezca la mercancía en esta área impide el libre movimiento de la maquinaria para realizar maniobras; en muchos casos la mercancía permanece en la entrega hasta que el cliente va a recogerla, pero el tiempo se ve reducido cuando la logística depende directamente de la empresa, al tener ésta todos los tiempos de operación contemplados.

Cuando la entrega es a un cliente externo, la entrega se realiza con la factura de compra, la cual avala los materiales que son surtidos por los almacenistas.

Al igual que el área de recepción, aquí se debe tener el espacio suficiente para realizar las maniobras de manejo del material. Para agilizar las operaciones en esta área, los almacenistas deben asegurarse que el material surtido cuenta con la documentación que respalda su salida; asegurarse de la calidad y cantidad del material; el material para envoltura debió haber sido surtido con anterioridad para no retrasar la entrega.

---

<sup>67</sup> Op cit (46) pag. 44.

## 2.2.4 ACTIVIDADES DENTRO DE UN ALMACÉN

Es muy común que a las personas que laboran en el almacén, se les conozca bodegueros o almacenistas sin hacer distinción alguna; pero en realidad se debe tener una distinción entre estos dos conceptos.

"Almacenista se denomina a aquel que lleva el control de las existencias en unidades; así como la valuación de las mismas, en tanto que el bodeguero custodia y cuida la mercancía depositada en una bodega sin asumir ninguna otra responsabilidad"<sup>68</sup>

Es importante que se delimiten las normas que rigen las operaciones del almacén, para de esta forma conocer los límites además de las restricciones de las operaciones que se realiza.

Victor E. Molina propone las siguientes normas de orden y seguridad en los almacenes:

*Toma del inventario anual:* la principal actividad a desarrollar en el almacén es la toma física anual del inventario; su importancia radica en que los resultados obtenidos sustentan la información contable del almacén, además que la información resultante sirve de base para dar información de existencias a los clientes. Con el fin de aminorar las posibles discrepancias entre inventario teórico contra físico, es recomendable realizar la toma del inventario cuando menos existencias haya en el almacén.

"El objetivo fundamental de la toma de inventarios físicos es informar la cantidad de mercancía existente en el local, para así detectar las diferencias de stock y posteriormente actualizar la información en el sistema. De esta forma se controla el correcto funcionamiento del establecimiento y se detecta cualquier tipo de anomalía a tiempo."<sup>69</sup>

*Inventarios cíclicos:* los inventarios cíclicos ayudan a mantener un control en las existencias de un almacén, al detectarse las incongruencias de manera oportuna. El inventario cíclico tiene como finalidad contar el total de piezas del almacén en "n" veces al año, para tener un control estricto de las existencias.

---

<sup>68</sup> Op cit (64), pag. 19.

<sup>69</sup> (<http://www.codigodebarras.com/inventarios/que%20son%20los%20inventarios.htm>)

*Horarios de Trabajo:* Es importante establecer y vigilar que se cumpla con el horario de trabajo al cuál habrá de sujetarse el funcionamiento de un almacén, procurando que todo el personal de la empresa y externos.

*Doble conteo:* Tanto en la recepción como en la entrega de cualquier mercancía que esté bajo la custodia de un almacén debe existir doble conteo. Es preferible que el conteo de verificación lo haga un persona distinta a quien lo realizó la primera vez; en este punto participa el personal de vigilancia de la empresa, teniendo la facultad de detener la entrega o recepción en caso de que éste detecte cualquier anomalía.

*Registro de firmas:* es de mucha utilidad que exista un libro de registros, el cual deberá ser firmado por cada una de las personas que ingresan al almacén, indicando:

- Nombre
- Puesto
- Motivo de la entrada
- Señalar a lo que esta facultado
- Firma.

Como medida adicional de seguridad Mike Nicholes aconseja: si es posible organice un flujo de tráfico para cualquier persona que entre o salga del Departamento de Repuestos pase por la oficina del Gerente de Repuestos. Haga que todos los empleados del departamento usen la misma salida; esta recomendación tiene su justificación en que se debe contar con personal de vigilancia externo al almacén en cada puerta, el cual revisará al personal que salga del almacén

*Una puerta de entrada y otra de salida:* La situación ideal en un almacén es que tenga una puerta para recibir la mercancía y otra para la entrega de la misma; como ya se ha explicado, lo idóneo en los almacenes es que las áreas de entrega y recibo estén separadas, lo que implica que cada una de estas áreas tenga una puerta; ambas puertas deben permanecer cerradas durante la jornada laboral y solo deberán permanecer abiertas durante la entrega y recepción de material. El que las puertas permanezcan cerradas tiene como objetivo evitar la entrada a todo personal ajeno al almacén, aunque sean trabajadores, ya sean técnicos, mecánicos, chóferes u oficinistas; dentro del almacén solo debe estar el personal del área.

*Relación de personas que pueden tener acceso al almacén:* Es frecuente que abusando de su jerarquía dentro de las empresas, los jefes de departamento entren al almacén sin estar debidamente facultado para ello; debido a que el almacén es una zona de seguridad por los valores

que maneja, es necesario que a los almacenistas se les proporcione una lista de todo el personal que esta autorizado para entrar a éste, señalando dentro de esta lista quien lo podrá hacer de forma libre y quien lo tendrá que hacer con un supervisor (que puede ser el mismo almacenista o un vigilante de la empresa).

*Respetar las órdenes:* Resulta frecuente que, por tratarse el almacén de un lugar al cual suele dársele escasa importancia, a pesar de tenerla, toda violación a las normas que regulan su funcionamiento pase inadvertida por los directores, ya que el personal del almacén queda totalmente desamparado y sin tener la autoridad requerida para imponer la disciplina necesaria.

*Segundo y tercer turnos:* cuando en una empresa se trabaja en un segundo o tercer turnos, no suele haber en éstos un responsable del almacén, resultando negativo en su funcionamiento porque es en ese momento cuando toda la buena labor del primero es normalmente destruida. Por lo anterior se deben hacer respetar las normas de control para cualquiera de los horarios de trabajo.

*Intervención de control de calidad:* Es muy importante la intervención del departamento de control de calidad cuando se trate de todo aquello que entre al almacén. Si este departamento no existiera en la empresa, esta labor debe ser asignada a alguna persona lo suficientemente competente para llevarla a cabo exitosamente.

*Una sola autoridad:* en esta norma explica que solo debe haber un mando en el almacén; pueden existir varios almacenes pero todos bajo una misma jefatura.

*Mercancía ajena:* Toda mercancía que sea propiedad de terceros debe estar en un lugar especial, separada de la mercancía del almacén.

*Requisitos formales:* El personal del almacén debe vigilar al máximo el cumplimiento de los requisitos formales establecidos para efectos de documentación que ampare las entradas y salidas del almacén.

*Instalación de extinguidores:* E. Molina se refiere a tratar de impedir posibles incendios en las instalaciones; aparte de la instalación de los extinguidores es importante tener todo un sistema contra incendios que proteja la mercancía resguardada en el almacén.

*Disciplina, orden y limpieza:* Cuando un almacén no cumple estos tres puntos las consecuencias son los robos, la presencia de mercancía obsoleta, deteriorada o incompleta; comunicar que algo no hay en existencia cuando si lo hay, pero no estaba en su lugar, etc.

*Desconectar la luz:* con el objeto de evitar los incendios y ahorrar energía, es indispensable que se desconecta la energía eléctrica cuando se terminen lo turnos laborales.

*Materiales fuera del almacén:* Mucho material ya sea por su volumen o por su inflamabilidad , son colocados fuera del almacén; cuando esté sea el caso deben estar correctamente protegidos para que el material no sea mal utilizado por el personal de la empresa.

*Información veraz y oportuna:* Toda la información proveniente del almacén debe ser veraz y oportuna, sobre todo cuando se quieren saber los saldos de las unidades.

*Protección a los activos del almacén:* se deben asegurar contra riesgos y realizar conteos cíclicos para revisar existencias.

Una vez que se ha mostrado el marco a través del cual pueden trabajar los almacenistas, es importante que se definan las actividades que tienen que desarrollar; las actividades a continuación listadas pueden variar, dependiendo de la empresa que se trate, ya que por su naturaleza cada empresa le puede dar un nivel de importancia diferente a las operaciones a realizar en el almacén; pero de forma genérica y enunciativa las actividades a desarrollar por el almacenista pueden ser clasificadas por cada área del almacén o bien de forma general:

Las funciones y deberes de los almacenistas listadas por Víctor E. Molina son:

- Realizar las operaciones necesarias para recibir y entregar mercancía,
- Colocar la mercancía en su lugar, previamente determinado,
- Llevar el registro del kardex, solamente si así esta estipulado en la empresa,
- Ayudar de ser necesario, en el recuento de materiales para el inventario físico anual,
- Resguardar los artículos almacenados, contra robos y daños,
- Dar buen servicio, agilizando las operaciones de recibo y despacho de mercancía, para poder dar una respuesta rápida al cliente.
- Informar a Control de Inventarios cuando un artículo permanezca sin movimiento el tiempo que la empresa indique, para que pueda ser considerado como de baja rotación u obsoleto.

- Hacer cumplir las políticas para el buen funcionamiento del almacén establecidas por la empresa,
- Restringir la entrada al almacén a todo el personal no autorizado, pero siempre tratando a la gente con cortesía y el respeto debido,
- Informar los faltantes encontrados en la mercancía recibida, para reclamar o realizar el back order, o sea pedidos no surtidos en su totalidad.
- Dar aviso a Control de Inventarios cuando un artículo este a punto de agotarse, para que se coloque la orden de compra, o tener la autoridad de fincar el pedido correspondiente; siempre basándose en los máximos y mínimos establecidos por Control de Inventarios
- Elaborar bitácoras para dar informes sobre la situación diaria del almacén,
- Respetar los sistemas de codificación de la mercancía o presentar las debidas sugerencias para los cambios a Control de Inventarios,
- Participar en los cursos de capacitación que sean impartidos por la empresa,
- Utilizar el equipo de seguridad que le brinda la empresa para realizar las operaciones, además de realizar sus funciones con el cuidado necesario para no sufrir u ocasionar accidentes,
- Verificar que todo el equipo del almacén este en las optimas condiciones, en caso de no ser así solicitar al área de mantenimiento que realice las composturas necesarias, o de no haber área de mantenimiento las debe realizar el mismo,
- Cumplir con las tareas de conteo, corte, empaquetado, acomodo y selección del material almacenado,
- Asignar ubicaciones al material nuevo en el almacén, asignar código o respetar el del proveedor, o esperar a que Control de Inventarios le asigne código a ésta nueva pieza,
- Mantener una buena relación con todas las personas que tengan relación con el almacén,
- Mantener limpios los anaqueles y el material resguardado,
- Dar buena imagen a los artículos entregados a los clientes, realizando un buen embalaje o empaque,

Si se dividen las actividades específicas por cada área del almacén, Víctor E. Molina sugiere que las actividades en el área de recibo sean:

- Recibir material, para poder recibir los materiales, el almacenista necesita que el área de compras o el encargado de ejercer esta función le entregue una copia del pedido, con el fin de saber que se compró, el costo, y el total de lo adquirido; en algunos almacenes solo será necesario dar a conocer las descripciones y cantidades de lo comprado, sin dar a conocer el costo. La orden puede ser archivada, para esperar el arribo de la mercancía.

- Al recibirse la mercancía, se sacará la copia del pedido para cotejar lo que se requirió contra lo el envío el proveedor, esto solo en los casos en los que el proveedor no entrega la mercancía junto con una remisión, factura o copia de factura; cuando el proveedor si entregue estos documentos, es mejor que el almacenista coteje lo recibido contra los documentos entregados. Cualquier anomalía, como mercancía recibida de más o menos debe ser reportada al departamento de compras, para hacer la aclaración correspondiente.
- En los casos en que los costos de lo comprado no sean entregados al almacenista, el encargado de compras debe ser el responsable de revisar los costos de lo comprado contra lo pedido; ya que la cantidad de la mercancía puede ser correcta, pero puede variar el costo. La reclamación debe realizarse al instante para no afectar los costos de ese artículo en el inventario.
- Cuando se recibe la mercancía es el momento en el cual se deben de realizar el primero y segundo conteos; es indispensable que cada pieza que haya pasado por un conteo sea señalada, esto puede ser con un sello o con una etiqueta de algún color. Esta tarea es muy laboriosa, quita mucho tiempo y ejerce presión sobre los almacenistas, los cuales por realizar los conteos, dejan de hacer entregas o acomodos, pero es indispensable que estos conteos se realicen para asegurar la entrada correcta de existencias al almacén; dado que cualquier equivocación en este punto puede descompensar el inventario.
- El almacenista debe separar la mercancía que haya sido recibida de más, esto dentro de la misma área de recibo, estas discrepancias deben ser turnadas inmediatamente al área de compras. La finalidad de dejar esta mercancía en el área de recibo es identificarla de forma rápida, para su devolución al proveedor; todo esto ayuda a evitar futuros conflictos con los proveedores.
- El encargado de recibir los materiales debe firmar de recibido, la remisión o factura del proveedor, con el fin de que Control de Inventarios sepa que la mercancía fue recibida, contada y revisada.
- Una vez firmada la documentación con la que se recibió el material en el almacén, esta debe ser entregada a la persona que maneja el kardex; para que realice el ingreso, ya sea de manera manual o electrónica (si la empresa cuenta con un sistema de información computarizado). La persona que maneja el Kardex será la responsable de archivar y resguardar la información que avala toda entrada de mercancía al almacén, además de asignarle un folio a cada entrada de material.
- En esta área entra en juego el control de calidad, esta puede estar a cargo de un área en específico o bien del personal del almacén quien recibe la mercancía. En caso de que alguna de las piezas no cumpla con los estándares establecidos, esta debe ser depositada en el lugar destinado para esta situación, ya sea un subalmacén o una pequeña área.

Estas piezas deben ser regresadas de forma inmediata al proveedor, de no ser así no se debe postergar el aviso a este de dicha anomalía .

Las actividades correspondientes al área de almacenamiento son<sup>70</sup>:

- Se colocará la mercancía en el lugar correspondiente. En caso de duda deberá consultarse el registro de localización.
- El acomodo de la mercancía debe llevarse a cabo con la celeridad debida, dando prioridad a aquella cuyo requerimiento resulte apremiante para surtir los pedidos, el área de fabricación.

•

Para E. Molina las actividades del área de entrega son:

- El material que será entregado fue contado previamente en el área de recibo, donde se recogió el material con un picking list, el cual debe ser idéntico a la factura de venta o al vale que ampara la salida del material, por lo que en esta área el almacenista debe ser provisto por la factura o copia de esta para poder cotejarla contra el material a entregar,
- La persona que empaqueta debe comprobar dos veces la referencia de la mercancía así como la cantidad contra la factura o pedido
- Revisar la calidad de la mercancía antes de ser entregada,
- Asegurarse que los empaques tengan la documentación necesaria, puesto que algunos clientes exigen que cada paquete este acompañado de su factura,
- En los negocios comerciales hay ocasiones en que, para la entrega de la mercancía, se requiere proporcionar una muestra de la pieza, la cual habrá de ser localizada en el manual correspondiente al equipo de que se trate. Identificada, se ve su localización para después ser entregada al cliente.
- Verificar existencias antes de realizar tratos con los clientes.
- Localizar la mercancía y colocarla junta, acompañada de la original de la nota de remisión o la remisión-factura con el número de copias requeridas por el cliente. En caso de faltantes puede obstar por facturar y embarcar lo que hay en la bodega o comprar en plaza la mercancía faltante a fin de remitir el pedido completo. En el primer caso habrá que estar al pendiente del "back order" u ordenes pendientes de surtir a fin de que el pedido del cliente sea completado a la mayor brevedad posible.

---

<sup>70</sup> Op cit (64), pag. 68

- Depositar la mercancía en los transportes del cliente, de la empresa o terceros para poder enviarla.

García Cantú también considera estas dos actividades:

- Solicitar o tomar del almacén las bolsas, cajas o flejes necesarios para empaquetamiento o embalaje de entrega de la mercancía, cumpliendo las normas fijadas para este fin ya sea por la empresa o por el cliente.
- Pasar todas las entregas en las basculas de seguridad, que es donde el total del material a entregar es pesado, para conocer que no se entregue mercancía de más al cliente; este es un método muy sofisticado, el cual llevan empresas con sistemas de información electrónicos avanzados que permiten auditar de manera electrónica las entregas, calculando el peso total de la entrega, y si se detecta peso mayor o menor, la mercancía debe ser revisada nuevamente.

#### 2.2.5. LOCALIZACIÓN

La ubicación que tenga el almacén en una empresa afecta directa mente a cuatro factores<sup>71</sup>:

1. Pérdidas de tiempo, lo mismo del personal del almacén como de los trabajadores que acudirían a él en busca de elementos para trabajar
2. El equipo de desgasta más debido al mayor número de maniobras que se deben de hacer
3. Existe el riesgo que los artículos que se suministren sufran deterioros, de cualquier naturaleza, en el trayecto entre su ubicación en el almacén y el lugar de uso o despacho.
4. El esfuerzo es mayor por parte del personal que presta sus servicios en el almacén.

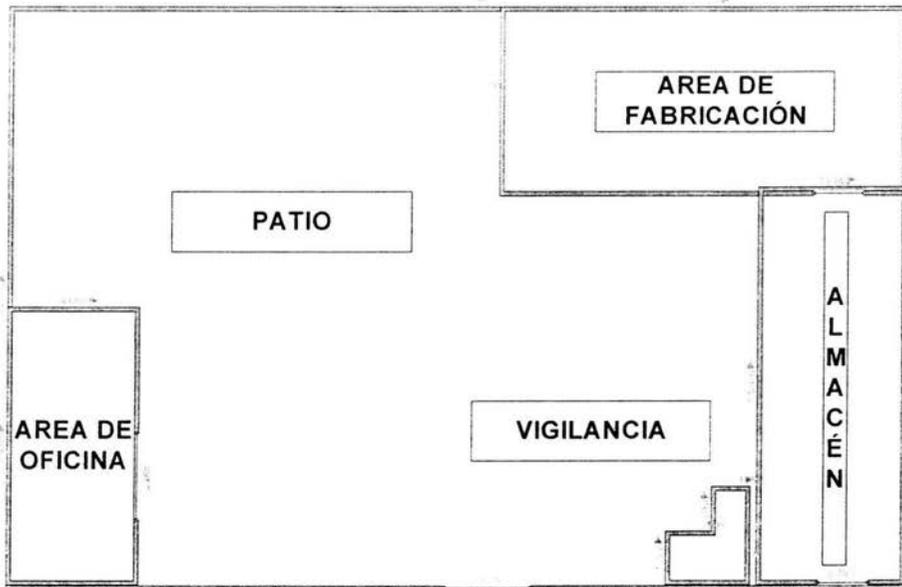
La principal consideración que se debe tener para la ubicación del almacén, es la de localizarlos en un lugar accesible a la recepción y a la entrega de los materiales; si por algún motivo tuviera que escogerse entre algunos de estos, el que debe tener la prioridad es la entrega de los materiales.

---

<sup>71</sup> Op cit (64), pag. 53

Los muelles de carga y descarga son importantes, la disposición del muelle mas clásica y mas económica es aquella en que los camiones aparcen perpendicularmente al muelle. En terrenos pequeños, se puede ganar espacio aparcando en batería.

La mejor localización del almacén será cuando su área de recepción y entrega cuente con espacios para maniobras, y una de sus salidas de al área de fabricación como lo muestra la figura siguiente:



#### 2.2.6. DISTRIBUCIÓN FÍSICA.

La distribución de un almacén es también conocida como *layout*, lo define como "...el plan de sistematización o distribución planimétrica de un almacén..."<sup>72</sup>

<sup>72</sup> P. Baily; R. Varoggi; Aprovisionamiento, almacenaje y gestión de stocks; pag. 85:

La distribución de un almacén debe ofrecer:<sup>73</sup>:

- Facilidad en la localización de los materiales almacenados, cuando se necesiten;
- Flexibilidad de la disposición del área de almacenamiento; es decir, esta deberá estructurarse de manera que puedan introducirse modificaciones o ampliaciones con una inversión mínima adicional,
- Disposición del área de almacenamiento de forma que facilite el control de materiales y
- El área ocupada por los pasillos respecto de la totalidad del área de almacenamiento, debe representar un porcentaje tan bajo como lo permitan las condiciones de operación:

**ÁREA TOTAL = ESPACIO ÚTIL DE ALMACENAMIENTO + ÁREA DE PASILLOS Y SERVICIOS**

$\frac{\text{ÁREA DE PASILLOS Y SERVICIO}}{\text{ÁREA TOTAL}} \times 100 = \text{PORCENTAJE}$

P. Baily considera los siguientes puntos como necesarios para eficientar el flujo de salida y entrada de los materiales al almacén, la distribución de la red de corredores debe ser planeada contemplando:

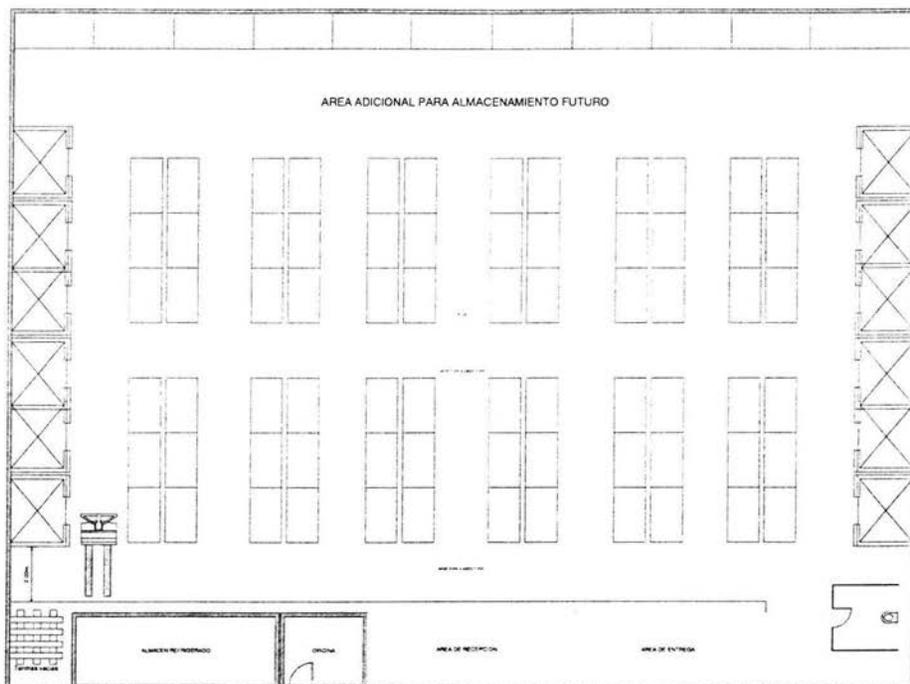
- Libertad de movimiento, por lo que el material almacenado no debe sobresalir de los anaqueles en los que esta acomodado, debe existir un libre paso en los pasillos del almacén, por lo que no deben ser obstaculizados.
- Planear los pasillos para que el tráfico en estos pueda ser de dos sentidos, considerando las características del transporte con que cuente el almacén.
- "...Conseguir unas comunicaciones directas y, en medida de los posible, rectilíneas entre las puertas de acceso y los diferentes puntos de almacenamiento.." <sup>74</sup>

Debe existir un pasillo principal, el cual recorra a lo largo el área de almacenamiento; deben existir también pasillos perpendiculares al principal los cuales deben permitir el fácil acceso a los casilleros, bastidores o pilas independientes de grandes artículos:

---

<sup>73</sup> Op cit (46), pag. 44.

<sup>74</sup> Op cit (72) pag. 86.



En forma general la planeación de la distribución del almacén debe contemplar tres áreas; la primera donde se acomodaran los artículos de alto movimiento, la segunda donde se acomodan los de mediano movimiento, y en la tercera se colocan los de bajo movimiento.

#### 2.2.7. UBICACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

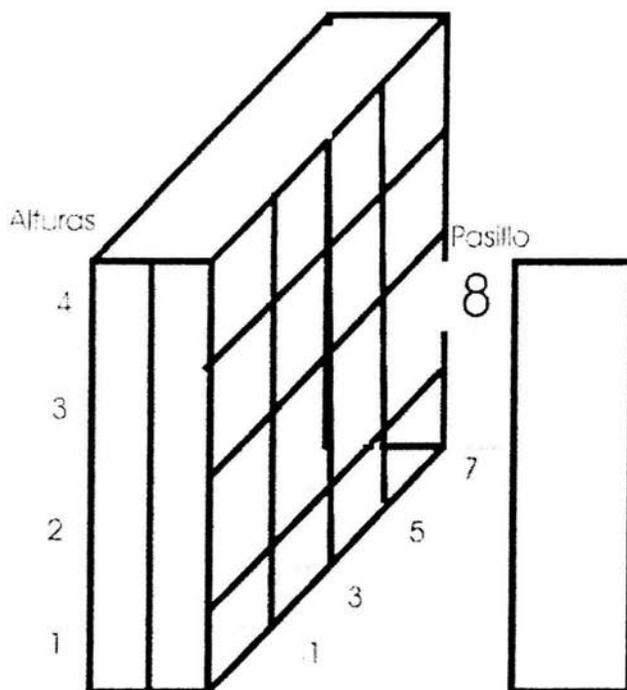
*Ubicación:* "es muy importante que todos los artículos de cualquier naturaleza, se encuentren perfectamente localizados a fin de que sea fácil dar con ellos. Para esto, es necesario implantar un sistema el cual puede variar según las necesidades de cada empresa"<sup>75</sup>

Uno de los tipos más utilizados para identificación del almacenamiento es :

- Pasillo
- Posición
- Altura

<sup>75</sup> Op cit (64), pag. 56

De esta manera podremos identificar un punto de almacenamiento en las tres dimensiones. Tomando en cuenta que esto varía dependiendo la estantería seleccionada.



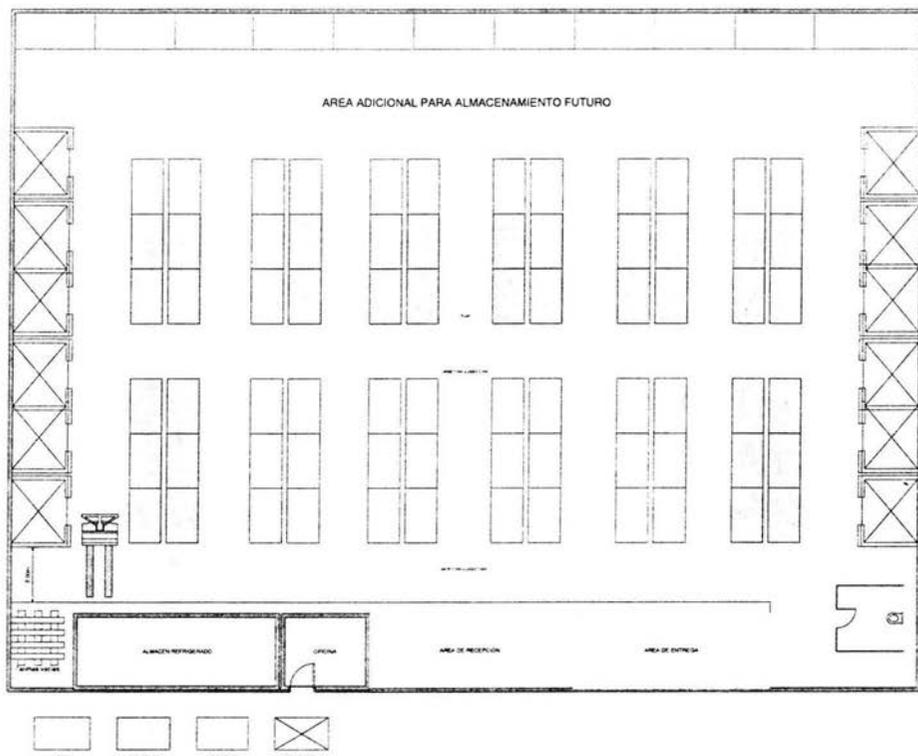
En la imagen anterior vemos que un pasillo puede albergar las posiciones impares a la izquierda y las pares a la derecha. Un código de ubicación 08-03-02, indica el acceso por el pasillo 8, una vez dentro del pasillo la posición 3 y la altura 2.

En los almacenes automatizados, las indicaciones destinadas a los operadores estarán duplicadas por un código de barras. Estas identificaciones podrán interpretarse con las plantillas que lleven los carretilleros o los preparadores, o con lectores fijos a bordo de las máquinas de manipulación. Será necesario prestar mucha atención a la ubicación de las etiquetas. En caso de que la lectura sea manual, el operador puede corregir el defecto de una etiqueta mal situada.

En el área de almacenamiento se deben seguir ciertos principios, para el buen acomodo del material, uno es "...colocar los artículos de mayor demanda más a la mano –cerca de las puertas de

recepción y entrega-. La ley de Pareto o regla de 80-20 dice que el 80% de la demanda debe ser satisfecha con el 20% de los artículos. Es a éstos a los que se refiere este principio...<sup>76</sup>

"... El análisis ABC ayuda a identificar cuáles artículos tendrán mayor impacto sobre el desempeño global de costos en inventario de la empresa cuando se aplican mejores procedimientos para el control de inventarios..."<sup>77</sup>, esta afirmación hace necesario el establecer controles para este tipo de mercancías dentro del almacén de cualquier empresa.



<sup>76</sup> Op cit (46), pag. 43

<sup>77</sup> E. Vollman, Thomas: Administración integral de la producción y de los inventarios; pag.138.

Como ya hemos mencionado la Ley de Pareto se puede utilizar para el acomodo de los artículos dentro de un almacén; colocando los artículos "A" que son los de mayor movimiento más a la mano, y los artículos "C" a los extremos; ilustrando esta información se tiene lo siguiente:

Para una buena administración del almacén, se hace indispensable el uso de un buen sistema de codificación de los materiales o partes componentes para la manufactura, así como para artículos listos para la venta; o bien cualquiera que sea el objeto a almacenar. Todos los artículos deben tener un nombre y un código de numeración estandarizada, para su utilización en el almacén, compras, ventas, control de inventario, procesamiento de datos y contabilidad.

Victor E. Molina dice que la codificación consiste en describir un artículo a través de una clave, evitando equivocaciones y pérdidas de tiempo, ya que algunos nombres son demasiados largos. Además, hay artículos cuya descripción es muy parecida.

Existen dos tipos de codificaciones, una es la que utiliza el proveedor de la empresa, que es con la que él conoce y distingue sus productos, que es generalmente el que utiliza el departamento de compras para solicitar las piezas al proveedor; la otra es la que utiliza la empresa para manejo interno. En muchas organizaciones se tiene estandarizada la codificación de las piezas, de manera tal que tanto los proveedores, los intermediarios y los clientes conocen las piezas por el mismo número de codificación, pero solo es en las empresas de compra y venta, por que el sistema de codificación invariablemente cambia al ser transformada la materia prima en una empresa de transformación.

La estandarización de los nombres y códigos de las piezas elimina confusiones, las cuales son muy comunes entre el área producción y el almacén.

Cada empresa puede tener un sistema de codificación diferente, pero este no debe ser complejo, por el contrario debe permitir la rápida identificación de las piezas. Los métodos para codificar las partes son los siguientes<sup>78</sup>:

- El nemotécnico, nemónico o alfabético.
- El decimal o numérico, y
- El alfanumérico

*El método nemotécnico:* Normalmente este sistema de codificación esta compuesto por letras en su totalidad. No admite muchas subdivisiones y es por ello que no es frecuente su uso. Se

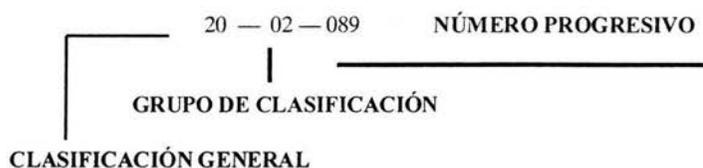
---

<sup>78</sup> Op cit (64) pags. 92-93

aconseja que estos no sean más de 5 y no es conveniente utilizar las letras I, O y Q ya que pueden confundirse con el 1 y el 0. Para distinguirse la O del 0 a este número se le suele poner una Ø.

*El método decimal ó numérico:* El método decimal o numérico esta compuesto por números en su totalidad y normalmente estos códigos tienen de 6 a 8 cifras, no siendo aconsejable utilizar más de 10.

Alfonso García Cantú propone un sistema básico de codificación numérica.



Es decir, que el 20 nos indica la clasificación general del producto, como si fuera un engrane, el grupo de clasificación o bien el número 02 indica que es del tipo dos, es decir un subclasificación, el último número 089 indica su consecutivo de parte. Este puede ser un buen sistema de clasificación para las herramientas y equipo.

Los materiales directos o materia prima deben ser codificados por Ingeniería, por compras, inventarios, almacén o por producción. Esta codificación debe abarcar todo lo almacenado en cualquier momento de la etapa de producción; para la codificación del material deben tomarse en cuenta ciertas características y factores, como los son<sup>79</sup>:

- *Dimensiones:* largo, ancho y calibre; en algunos casos será el diámetro
- *Material de que esta hecho:* hierro, acero, cobre, latón, níquel, plástico, madera, etc.
- *Acabado:* rolado en caliente, rolado en frío, niquelado, cromado, esmaltado, etc.
- *Composición química:* aceros aleados, sustancias químicas, mezclas, etc.
- *Aparato o equipo del cual va a formar parte:* en caso de ser componentes identificables como pertenecientes a alguno de los productos terminados que produce la fábrica.
- *Casa vendedora y marca de fabrica:* en algunos casos.

<sup>79</sup> Op cit (46), pag. 61

El *sistema alfanumérico*: "En este método de codificación se utilizan números y letras siguiendo los mismos lineamientos antes señalados"<sup>80</sup>.

En caso que la empresa utilice un sistema de codificación diferente al utilizado por el proveedor, hace necesaria la utilización de tablas con referencias cruzadas entre la identificación de la empresa y la del proveedor.

Cualquiera que sea la codificación que utilice la empresa, puede verse ayudado con la utilización de un sistema de código de barras; "... un código de barras es una serie de barras y espacios de varios anchos. Los datos se pueden codificar asignando un número único a cada artículo, con caracteres reconocibles por el sistema alpha-numérico. Así se forma un patrón de barras negras y espacios blancos..."<sup>81</sup>

La utilización del código de barras tiene las siguientes ventajas:

- Utilizar pistolas lectoras del código, la cual registra de inmediato las entradas o salidas del almacén, a la par que indica las existencias de cada artículo.
- Evita las posibles confusiones de artículos semejantes
- Registra los valores de las operaciones realizadas,
- Lo mas importante es que reduce el tiempo invertido en la toma de inventarios físicos.

Una vez que se han codificado los artículos, estos deben ser clasificados, la finalidad de esta clasificación es definir los volúmenes de almacenamiento que serán necesarios, para poder seleccionar la estantería idónea o los métodos de almacenamiento necesarios:

- *Clasificación por naturaleza*: Algunos artículos se entregan y almacenan a granel (líquidos o pulverulentos), pero requieren equipos especiales. Otros artículos requieren una conservación a temperatura controlada.
- *Clasificación por volumen*: Los volúmenes unitarios de los artículos, tienen una importancia evidente, en la proyección del almacén. Por ejemplo, en un almacén de piezas sueltas de coches, habrá zonas asignadas y medios adaptados a las diferentes morfologías de las piezas. Una zona permitirá almacenar las piezas pequeñas, que pueden almacenarse en pequeñas cubetas o en cajones ( pernos, componentes electrónicos... Una segunda zona se dedicará a lo que pueda almacenarse en palets o contenedores. Una tercera zona alojará

---

<sup>80</sup> Op cit (64), pag. 94

<sup>81</sup> Op cit (46), pag. 185.

piezas de formas especiales y muy particulares). Para clasificar el artículo por volumen se deben tomar en cuenta sus tres dimensiones: largo, ancho y alto; esto con la finalidad de escoger la estantería adecuada para cada producto en especial.

- *Clasificación por peso:* El peso, al igual que el bulto de los artículos, tiene su importancia en la definición del almacén, no es lo mismo almacenar telas que el almacenamiento de piezas mecánicas.
- *Clasificación por estatutos:* Es preciso definir los artículos con estatutos particulares:
  - Los que están sometidos a cuarentena.
  - Los que están sometidos a controles administrativos.
  - Los que pasan por aduanas.

*Otros criterios:* Los criterios de clasificación dados anteriormente, son lo suficientemente generales para ser comunes a todos los almacenes. Pero esta lista es demasiado restrictiva.

*Los envases:* No en todos los almacenes, se da la necesidad de acondicionar o reacondicionar los artículos que entran. Cuando estas necesidades existen pueden ser de muy diversa índole.

- *Envase unitario:* Algunos almacenes destinados al almacenamiento de piezas de recambio, pueden recibir piezas a granel en contenedores, antes de darles entrada en almacén, será preciso acondicionar cada artículo en un embalaje unitario.
- *Envases colectivos:* Hay que tener en cuenta que generalmente los productos a almacenar, adquieren las características físicas de su embalaje. El volumen que ocupan está determinado por la industria fabricante y lo que cuenta es el conjunto producto. El volumen puede ser convenientemente alterado mediante las operaciones de acondicionamiento en almacén, por ejemplo la paletización de un número determinado de unidades del producto, en este caso la forma dominante es proporcional a las tres dimensiones. También pueden presentarse productos en los que domine la longitud (tubos, barras) o la superficie (chapas, planchas) o de forma irregular o amorfos (gráneles, minerales, piezas de repuesto).

Una vez vista la clasificación de los artículos, puede tomarse la decisión de que método de acomodo y almacenamiento que se utilizará; como hemos mencionado el costo del espacio en un almacén es muy alto, sin contar que este es escaso, por lo que se debe seleccionar un buen método de almacenaje. Nosotros nos abocaremos a los dos tipos de equipos de almacenaje, los estáticos y los móviles.

*Los equipos estáticos son:*

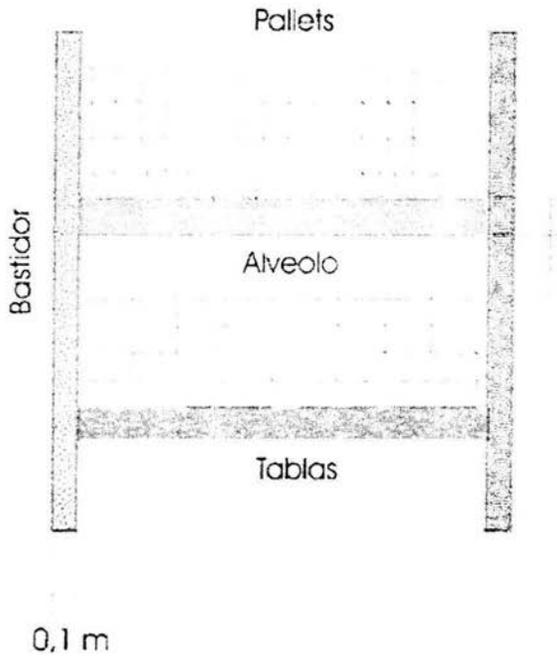
*Los suelos:* Aunque parezca incongruente hablar de los suelos, como parte de los equipos estáticos, cobran especial relevancia cuando se trata de almacenes de gran altura, con mayor razón al tratar con pasillos estrechos y de posicionamiento automático o semiautomático. Los condicionantes de calidad del suelo, vienen impuestos en la mayoría de las ocasiones, por las características de los estantes.

*Estantes o racks:* Los estantes para pallets, están formados por bastidores verticales, sobre los que se enganchan las tablas horizontales. Las diferencias entre los distintos modelos de estantes, radican fundamentalmente en:

- El contrachapado de los perfiles de los bastidores, que tienen mayor o menor volumen para asegurar la rigidez de los mismos.
- En las durezas o espesores de los aceros utilizados.
- En los agujeros para enganchar las tablas
- En el modo de unir los bastidores, que habitualmente es por soldadura o por fijación con pernos.

Los bastidores deben entablillarse a partir de cierta altura, la dimensión máxima vendrá impuesta por el tamaño de las instalaciones de pintura y los medios de transporte. El galvanizado de los bastidores, nos permite obtener longitudes superiores a 10 metros, en las cuales el entablillamiento no presenta ningún inconveniente especial. Las patas de los bastidores descansan en el suelo gracias a suelas que mejoran la estabilidad y reparten las cargas. Las irregularidades del suelo se solucionan mediante calzos metálicos.

El ancho de los alveolos habitualmente se elige pensando en poner dos pallets con el lado que mide 1.200 mm en el frente o 3 pallets cuando el lado mide 800 mm. Si las cargas fueran muy pesadas es preferible concebir alveolos para un solo pallet, a sobredimensionar las tablas.



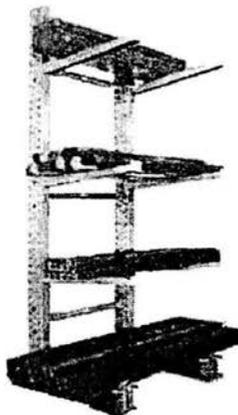
Las instalaciones de gran altura exigen un control extremo, ya que son el resultado de numerosos márgenes de tolerancia :

- Lo plano que sea el suelo
- La horizontalidad del suelo
- La precisión de las perforaciones y colocación de bastidores
- La precisión en la fabricación de tablas
- Las espigas de las tablas

Dentro de la estantería encontramos los siguientes modelos:

- *Estantería drive in*: Sistema de almacenamiento por acumulación de tarimas, que es utilizada principalmente cuando se almacenan grandes cantidades de un mismo producto que no tenga una rotación periódica.

- *Sistema cantilever o puente volante:* "Este sistema consiste en largos entrepaños sin columnas al frente de ellos, lo que permite almacenar artículos voluminosos como muelles o de largas dimensiones, como perfiles, varillas, tuberías etc."<sup>82</sup>



- Sistema de estantería con varios niveles de entrepisos: este sistema ayuda a optimizar el espacio de almacenamiento.

*Las plataformas:* En el extremo del estante, en el pasillo de circulación, en algunas actividades es necesario prever plataformas para depositar pallets. En estas plataformas las carretillas frontales, o montacargas, depositarán pallets a fin de que los equipos que trabajan en el pasillo puedan tomarlos fácilmente, ya que para las máquinas de gran altura el salir del pasillo implica maniobras delicadas y pérdida de tiempo. Por otra parte estas plataformas sirven también para el trayecto contrario de desalojo.

*Los topes traseros:* Los partidarios de este elemento consideran que es un elemento imprescindible de seguridad, ya que impide que los pallets se adentren demasiado en el estante, lo que podría provocar la caída de los mismos o de los pallets del mueble de almacenamiento intermedio.

*Otros dispositivos de seguridad de la estantería:* diversos organismos dan diferentes recomendaciones sobre lo que se debe tener en cuenta en este sentido:

---

<sup>82</sup> Op cit (46), pag. 152.

- *La estabilidad* : El estante debe estar preparado para soportar cargas previstas, las reglas de cálculo para las cargas están intentado normalizarse.
- *El desenganche de las tablas*: Una falsa maniobra de las horquillas, no debe desenganchar la tabla superior, un candado o un pasador o una chaveta de seguridad sería suficiente protección.
- *Caída de los pallets*: Además de los topes traseros, hay que prever que los bastidores de los extremos serán más altos que el último nivel de carga en al menos 3/5 de la altura de los pallets o un metro. Si es un mueble el que está dispuesto a lo largo de un pasillo de circulación, la parte trasera de este mueble deberá estar equipada con una reja o redecilla de protección.
- *Espacios de funcionamiento*: Es recomendable poner espacios mínimos entre cargas y estructuras.
- *Protección de los estantes contra choques*: Es recomendable poner blindajes metálicos, o de madera, para proteger las patas de los estantes de los choques de los patines allí donde exista el riesgo.
- *Visualización de cargas máximas*: Un cartel debe informar de esta eventualidad a los almacenistas.

*El palet o método de tarimas*: Entre todos los acondicionamientos colectivos, el más universal es el palet. El palet es el acondicionamiento colectivo de mayor uso; en sus medidas, radica el éxito de su utilización ya que su longitud corresponde a un poco menos de la mitad del ancho máximo de los camiones, lo cual racionaliza las tasas de llenado de los vehículos. "Este método consiste en colocar sobre una tarima la mercancía a fin de constituir una carga unitaria que pueda ser transportada y apilada con la ayuda de un aparato mecánico"<sup>83</sup>.

El suministro de palets, suele ser competencia del almacén. Es imperativo, no ahorrar en la calidad de los palets, sobre todo si el almacén tiene gran altura o se prevé utilizar equipos móviles totalmente automáticos. Una cualidad de las tarimas que no siempre es tenida en cuenta es la sequedad de su madera.

"La tarima más común es la de madera, diseñada con el tamaño y fortaleza que requiere el peso y dimensiones de lo que ha de cargar.

---

<sup>83</sup> Op cit (46), pag. 160

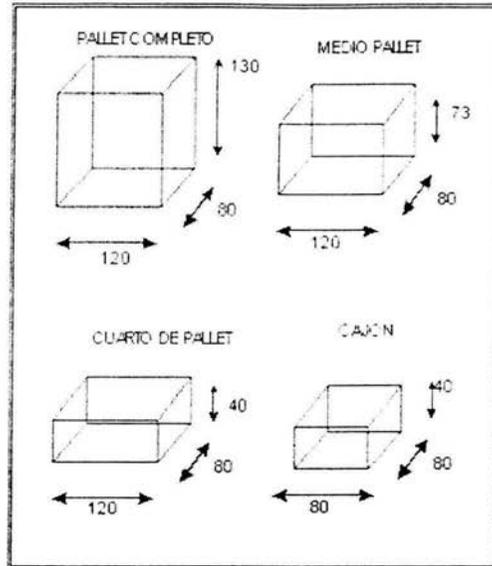
Los tamaños más comunes son:  $1.20 \times 0.80 = 0.96 \text{ m}^2$  y  $1.00 \times 1.20 \text{ m}^2$ .

Las medidas de las cajas o paquetes deben de ser un submúltiplo de las dimensiones de las tarimas<sup>84</sup>

El volumen útil resulta de aplicar un porcentaje de aprovechamiento sobre el volumen teóricamente calculado, por razones de seguridad en el movimiento de cargas. El módulo de almacenaje adecuado a cada producto lo obtendremos en función del volumen máximo que esperamos ocupe su stock. En la siguiente tabla Alfonso García Cantú ejemplifica el volumen que puede soportar el método de tarimas:

TARIMA DE $0.80 \times 1.20 = 0.96 \text{ m}^2$	TARIMA DE $0.80 \times 1.20 = 1.44 \text{ m}^2$
$0.40 \times 0.80 = 0.32 \text{ m}^2$ $0.96 \div 0.32 = 3 \text{ cajas}$	$0.40 \times 0.80 = 0.32 \text{ m}^2$ $1.44 \div 0.32 = 4 \text{ cajas}$
$0.20 \times 0.80 = 0.16 \text{ m}^2$ $0.96 \div 0.1632 = 6 \text{ cajas}$	$0.20 \times 0.80 = 0.16 \text{ m}^2$ $1.44 \div 0.1632 = 63 \text{ cajas}$
$0.20 \times 0.60 = 0.12 \text{ m}^2$ $0.96 \div 0.12 = 8 \text{ cajas}$	$0.20 \times 0.60 = 0.12 \text{ m}^2$ $1.44 \div 0.12 = 12 \text{ cajas}$
$0.20 \times 0.40 = 0.08 \text{ m}^2$ $0.96 \div 0.08 = 12 \text{ cajas}$	$0.20 \times 0.40 = 0.08 \text{ m}^2$ $1.44 \div 0.08 = 18 \text{ cajas}$
$0.20 \times 0.30 = 0.06 \text{ m}^2$ $0.96 \div 0.06 = 16 \text{ cajas}$	$0.20 \times 0.30 = 0.06 \text{ m}^2$ $1.44 \div 0.06 = 24 \text{ cajas}$
$0.26 \times 0.40 = 0.104 \text{ m}^2$ $0.96 \div 0.104 = 9 \text{ cajas}$	$0.26 \times 0.40 = 0.104 \text{ m}^2$ $1.44 \div 0.104 = 13 \text{ cajas}$
$0.26 \times 0.34 = 0.0884 \text{ m}^2$ $0.96 \div 0.0884 = 10 \text{ cajas}$	$0.26 \times 0.34 = 0.0884 \text{ m}^2$ $1.44 \div 0.0884 = 16 \text{ cajas}$
$0.30 \times 0.50 = 0.15 \text{ m}^2$ $0.96 \div 0.15 = 6 \text{ cajas}$	$0.30 \times 0.50 = 0.15 \text{ m}^2$ $1.44 \div 0.15 = 9 \text{ cajas}$

<sup>84</sup> Op cit (46), pag. 160



Las ventajas que da el sistema de tarimas son<sup>85</sup>:

1. La reducción de maniobras y manipulaciones sucesivas en las operaciones de traslado, almacenamiento y despacho, que permite ahorrar tiempo y mano de obra.
2. La posibilidad de utilizar más racionalmente la altura de las zonas de almacenamiento, o sea en un mayor aprovechamiento cúbico del espacio del almacén.
3. Asegura una mejor conservación de las mercancías frágiles
4. Facilita el conteo en los inventarios, ya que cada tarima contiene el mismo número de cajas, sacos, o paquetes.
5. El esfuerzo físico del hombre es reemplazado por un esfuerzo mecánico.
6. La mecanización reduce riesgos de accidente.

Como desventajas se puede mencionar el costo de este método.

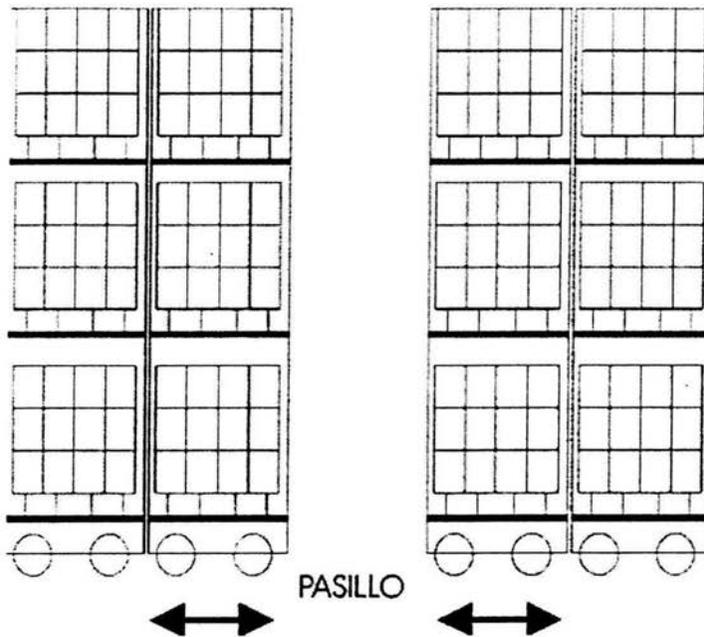
*Los equipos móviles:*

Se debe tener en cuenta que los pasillos de servicio en muchos de los casos, pueden representar una superficie y un volumen igual a la que ocupan los muebles de almacenamiento.

<sup>85</sup> Op cit (46), pag. 160

Tampoco se debe dejar en el olvido que cuanto menor rotación tienen los stocks, menos se frecuentan los pasillos de servicio, la solución para evitar estos problemas es lo que se denomina almacenamiento móvil, en el cual los muebles para guardar cosas son móviles y sólo se dedica un pasillo para varios muebles.

“En este moderno sistema se logra de un 36% a un 40% de ahorro de espacio o una capacidad igualmente mayor de almacenamiento, sin tener que hacer una costosa construcción para ampliar el almacén. Sólo hay un pasillo abierto cada vez. Los estantes se deslizan sobre rieles empotrados en el piso. Sus ruedas son de tipo metro, horizontales y verticales y bien embaleras para su fácil movimiento sin esfuerzo.”<sup>86</sup>



El desplazamiento de estos muebles puede ser motorizado en el caso de cargas pesadas o manualmente a través de un volante o manivela. La justificación para elegir este tipo de almacenamiento se hará comparando el número de referencias que hay que almacenar, con el número de accesos correspondientes, ya que los tiempos para acceder a una referencia aumentan debido al tiempo que el pasillo necesita para abrirse. El tiempo medio estimado para acceder a una

<sup>86</sup> Op cit (46). pag. 156

referencia en un estante móvil puede llegar a superar en un 50% el tiempo de acceso en un estante estático.

*El almacenamiento dinámico:* este responde a la misma motivación que el almacenamiento móvil, sólo que en este caso el contexto y la solución son diferentes. En este tipo de almacenamientos, ya no se desplazan los muebles, sino que son las cargas que se encuentran en el interior de ellos, las que se desplazan.

De ahí surge la idea de realizar alveolos profundos y de traves para que los artículos puedan introducirse por un extremo y extraerse por el otro.



Normalmente los artículos se meten en estos alveolos un tanto particulares, en forma de tuneles o de pasillos, por simple gravedad, sobre rampas con rodillos, pero pueden utilizarse también dispositivos mecánicos más complejos; también se le conocen como sistema de estantería compacta y deslizable por gravedad

Cuando este movimiento está asegurado por las propias máquinas de manipulación se habla de almacenamiento por acumulación.

La justificación de estos equipos se encuentra, comparando el número de referencias que hay que almacenar y el número de artículos correspondientes, se puede adoptar esta solución en almacenes dónde los artículos de una misma referencia son muy numerosos y las tasas de rotación son altas. Es muy importante tener en cuenta, que este método de almacenamiento permite evitar

los cruces de flujos, ya que las entradas tienen lugar en un pasillo y las salidas en otro, por otra parte nos obliga a respetar un método PEPS estricto y almacenar una única referencia por pasillo .

García Cantú contempla las siguientes ventajas en este método:

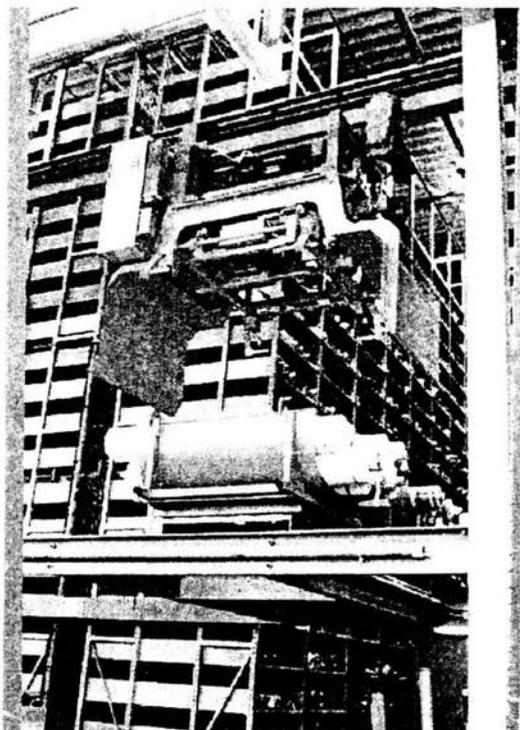
- Ahorro de espacio disponible del almacén, al estar unidos todos los estantes en un solo bloque compacto sin pasillos entre ellos.
- Menos gasto de tiempo en maniobras
- Menor desgaste del equipo
- Precisión en los inventarios, al contar las tarimas y su contenido de una manera muy fácil.

*Sistema de cajas metálicas:* "Se emplea para almacenar artículos pequeños y para facilitar su control, el sistema no requiere estantería las cajas son apiladas unas sobre otras. El ahorro de espacio es su principal ventaja"<sup>87</sup>

*Medios para el manejo de materiales y productos:* Los transelevadores son aparatos de transporte destinados a los traslados horizontales de las cargas sobre pallets o en contenedores aptos. El transelevador es una máquina concebida para obtener una gran productividad en los pasillos muy estrechos. Está construido a partir de un travesaño que rueda sobre un único riel horizontal, en el suelo, con ayuda de 2 rodillos (uno de los cuales es motor). Fijado al travesaño, un mástil vertical tiene en la cabeza, otros dos rodillos que circulan por un riel de conducción horizontal, paralelo al anterior e instalado en la parte alta del almacén. A lo largo del mástil pueden desplazarse las horquillas, que son telescópicas y pueden desplegarse por un lado y por el otro para almacenar o desalojar cajas.

---

<sup>87</sup> Op cit (46), pag. 158



Transelevador

"El costo de esta instalación se compensa con el mayor aprovechamiento del espacio cúbico del almacén, con el ahorro de mano de obra y, especialmente, la rapidez y eficiencia de las maniobras".<sup>88</sup>

Transelevadores manuales: Este primer modelo dispone de un timón que permite accionar una pequeña bomba hidráulica que ordena el levantamiento de la carga y la conducción de la máquina. Este tipo de material permite el transporte de pallets de hasta 3 toneladas según los modelos. No permite franquear las rampas con carga. Los transelevadores con el conductor a bordo no sobrepasan una altura de carga de 15 metros, y las velocidades máximas de traslación son del orden de 10 km/hora, las velocidades de toma de materiales de 60 metros por minuto y las velocidades de desplazamiento de las horquillas unos 25 metros por minuto. El ancho de pasillo recomendado para este tipo de transporte es de 1 metro a 1.2 metros.

---

<sup>88</sup> Op cit (46), pag. 176

Traselevadores eléctricos o automáticos: Estos están provistos de un motor eléctrico de translación que varían de 1 a 2 kilovatios. Pueden soportar una carga útil o del orden de 1 a 3 toneladas y pueden desplazarse a velocidades entre 3 y 11 km/hora, las alturas alcanzadas pueden llegar a los 45 metros.

*Las apiladoras con brazos de carga o montacargas:* Las apiladoras, tienen una tipología similar a la de un transelevador eléctrico que estuviera equipado con un mástil; tienen brazos de carga bajo las horquillas que se elevan a lo largo del mástil. La capacidad de estas máquinas va de 1 a 2 toneladas, y la altura de la carga puede rebasar los 6 metros. Algunos modelos están equipados con horquillas telescópicas cuya longitud hace posible colocar la carga en alvéolos de profundidad doble. Los brazos de carga evitan o disminuyen el mal asentamiento de las cargas.

Si se utilizan en el exterior están provistas de 4 ruedas y un motor térmico, para poder rodar por firmes irregulares, y cuentan con una autonomía excelente. Si se utilizan para el interior, suelen tener 3 ruedas y motor eléctrico. Las baterías situadas detrás sirven de contrapeso. Frecuentemente la rueda de atrás es la rueda motriz, esto confiere una excelente maniobrabilidad, sin embargo desaconseja el utilizarla en rampas. Este tipo de montacargas permiten trabajar hasta alturas de unos 6 metros, si los montacargas van a trabajar en pasillos estos deben tener una anchura de 3 a 3,5 metros. Las velocidades de translación con carga varían entre 10 y 15 km/hora, las velocidades de levantamiento son de 20 cm a 60 cm por segundo ( dependiendo de la carga ). La toma de un pallet se efectúa avanzando el mástil y las horquillas por delante de las ruedas delanteras, a continuación el pallet es levantado por encima de los brazos de carga y llevado hacia atrás por la retirada del mástil. La colocación del pallet en el estante, se realiza con la maniobra inversa, sin desplazamiento del montacargas en sí mismo. Este tipo de montacargas necesitan pasillos superiores a 2,5 –3 metros de anchura pudiendo trabajar hasta alturas de 10 metros, existen modelos de conducción frontal o lateral.

*Montacargas con horquillas tridireccionales:* Se habla también de horquillas en C, de horquillas pivotantes o de horquillas multidireccionales. Estas horquillas están montadas sobre un eje vertical alrededor del cual pueden pivotar. Este eje puede desplazarse transversalmente. Estas horquillas pueden cargar un pallet en el suelo, darle la vuelta y depositarlo a derecha o izquierda sin que el carro se mueva. Pueden pues almacenar y desalojar cargas a ambos lados del pasillo.

El ancho de pasillo en estos casos debe calcularse para que pueda caber la diagonal de un pallet, sin un automatismo de este tipo una rotación en el pasillo es muy delicada, y por tanto mucho más larga. Este tipo de montacargas la permite alcanzar niveles de descarga de hasta 12

metros para una capacidad del orden de una tonelada y precisa un ancho de pasillo de 1,6 a 1,8 metros. Los motores de traslación tienen una potencia que varía de 4 a 10 kilovatios para velocidades entre 8 y 10 km/hora, y velocidades de elevación de 25 a 40 cm/segundo.

*Montacargas con elevador:* "...los cuales suben al operador y la tarima, cesta o caja a la altura del nivel requerido para colocar o retirar mercancía, este movimiento facilita la toma de inventario..."<sup>89</sup>

*Carretilla:* Estas carretillas a menudo están equipadas con horquillas para la manipulación de pallets, pero se les puede poner otros equipos, como pinzas para la fijación, cajas o bobinas de chapa o de papel. "En estos sistemas podemos encontrar la carretilla manual y la carretilla eléctrica que se diferencia de la anterior en que el control está a la mano del operador para maniobrar la carretilla y su carga. La mayor ventaja de este tipo de carretilla es la velocidad de las maniobras con cargas hasta de 3000 kg. Según la necesidad de carga; sus brazos pueden tener entre 75 cm. Y dos metros. Puede girar en un pasillo de 2.50 mts."<sup>90</sup>

#### 2.2.8. MANTENIMIENTO

El almacén debe ser objeto de mantenimiento continuo, se necesita un conocimiento total de los artículos almacenados, para conocer los requerimientos básicos para su resguardo, protección y manejo.

*Productos explosivos o inflamables:* Una primera acción consiste en compartimentar el almacén dividiéndolo en células inferiores a 4.000 m<sup>2</sup>, mediante paredes contrafuegos.

Las siguientes acciones a tomar estarán relacionadas con la detección y extinción del fuego<sup>91</sup>:

- Aislar los productos inflamables como cartón, papel, estopa, trapo, telas, tintas, tiner, pintura, etc.
- Prevenir la combustión espontánea de estopa, trapo o papel impregnados de aceite o grasa oxidante. Se requiere un lugar aparte, con recipientes a prueba de fuego, y donde haya una libre ventilación.

---

<sup>89</sup> Op cit (46), pag. 176

<sup>90</sup> Idem pag. 166.

<sup>91</sup> Ibidem pag. 40.

- Aislar los productos explosivos; de ser posible fuera del almacén.
- Revisar periódicamente los extinguidores.
- Despejar los pasillos de acceso a los extinguidores; separa los materiales de fácil combustión con un espacio mínimo de 45 cm..

Otras son:

- Instalación de una red de detectores, (iónicos u ópticos ) de los muchos tipos que se encuentran en el mercado, que asegurarán que a la menor presencia de humo, salten las alarmas correspondientes pudiendo actuar desde le primer momento que se produce el fuego.
- Instalación de un red de sprinkler : Red de extinción automática, consistente en un reserva de agua bajo presión mantenida, conectada a una red de distribución en la que se instalan aspersores. Estos se hayan obturados por botellas de vidrio que explotan a una temperatura previamente determinada, liberando así el agua a presión.
- Hay que señalar que las medidas contra incendios pueden suponer de un 15 a 20% de la inversión total de almacén: vías, edificio, muebles de almacenamiento, parque de carretillas e informática de gestión.
- Instalar apagadores que al desconectar la luz, deje sin corriente todas las instalaciones del almacén, con el objeto de evitar incendios; pero dejando la luz necesaria para la vigilancia.

*Productos peligrosos:* Para cada producto de los denominados peligrosos se precisan medidas para la recolección y retención de los productos en caso de degradación de los contenedores. Se trata de canales, cubas y fosas. Estas no son medidas exclusivas contra incendios. Existen estantes para pallets, dedicados a productos fitosanitarios, construidos en hormigón con el fin de minimizar los riesgos de estructuras metálicas. El almacenamiento de productos explosivos puede obligar a tener instalaciones eléctricas adaptadas: seguridad intrínseca, protección reforzada, materiales antideflagradores.

A parte del mantenimiento necesario para la seguridad de las piezas, se deben seguir ciertos puntos para evitar deterioro en la mercancía almacenada. Alfonso García Cantú da las siguientes recomendaciones para tratar el material:

Para evitar la corrosión y el enmohecimiento:

1. No almacenar metales en lugares frescos o próximos a la tubería de agua o vapor.
2. Eliminar la humedad en piso y paredes, también aconseja el eliminar las goteras del techo.
3. Alejar los materiales de los recipientes que despidan gases.
4. Cubrir los materiales o productos de acero con grasa, o barniz especial.

Alfonso García Cantú menciona que para evitar el deterioro del material se debe:

- Mantener el material limpio,
- Evitar que se golpeen los materiales durante su manejo,
- Cubrir los estantes con tela, para evitar que el polvo dañe el material,
- Dar mantenimiento al equipo de almacenamiento, para evitar que estos rayen o maltraten de cualquier forma el material.

Estas son algunas de las consideraciones generales de mantenimiento que existen en los almacenes; sin embargo, cabe destacar que no son las únicas, ya que estas dependen del tipo de material que resguarde el almacén; es decir, son diferentes las necesidades de un almacén de desperdicios, contra las necesidades de un almacén de refacciones, en cada uno el cuidado de las partes es muy específico.

# CAPITULO 3

## Cultura Organizacional

### 3.1 CULTURA ORGANIZACIONAL

Los conceptos que plantearemos a continuación, tienen una importancia relevante, por que obedecen a una necesidad de comprender lo que ocurre en la organización y explicar porque algunas actividades que se realizan en las organizaciones tienen éxito y otras no.

"La cultura organizacional se conceptualiza como el conjunto de características compartidas por todos y cada uno de los miembros de la organización y que definen e identifican a la institución como tal. La cultura organizacional representa una percepción común por parte de los miembros de la organización"<sup>92</sup>.

Otro concepto es "...la cultura de una organización describe la parte de su ambiente interno que incorpora la serie de supuestos, creencias y valores que comparten los miembros de la organización y que usan para guiar su funcionamiento."<sup>93</sup>

"...La cultura de una organización esta formada por valores, ideas, presunciones, percepciones, normas, artefactos y pautas de comportamiento compartidos por los que trabajan en ella... La cultura es lo que ayuda a los trabajadores de una organización a responder a las inevitables incertidumbres y al caos que supone realizar un trabajo... Es una forma de contemplar y pensar sobre el comportamiento que se da en la organización y dentro de la misma"<sup>94</sup>

Al respecto Robins plantea: "La idea de concebir las organizaciones como culturas (en las cuales hay un sistema de significados comunes entre sus integrantes) constituye un fenómeno bastante reciente. Hace 10 años las organizaciones eran, en general, consideradas principalmente como un medio racional el cual era utilizado para coordinar y controlar a un grupo de personas. Tenía niveles verticales, departamentos, relaciones de autoridad, etc.. Pero las organizaciones son algo más que eso, como los individuos; pueden ser rígidas o flexibles, poco amistosas o serviciales, innovadoras y conservadoras..., pero una y otra tienen una atmósfera y carácter especiales que van más allá de los simples rasgos estructurales... Los teóricos de la organización han comenzado, en los últimos años a reconocer esto al admitir la importante función que la cultura desempeña en los miembros de una organización"<sup>95</sup>.

---

<sup>92</sup> González, Martín: et al: Comportamiento organizacional: un enfoque latinoamericano; pag 215.

<sup>93</sup> Gordon, Judith: Comportamiento Organizacional, pag. 471.

<sup>94</sup> Gibson, James; et al. Las organizaciones, pág. 71.

<sup>95</sup> Robbins, Stephen: Comportamiento Organizacional, pag 439.

Los conceptos anteriores engloban elementos importantes los cuales son difíciles de cambiar puesto que son concepciones arraigadas, al respecto Martín González comenta que, al igual que la forma de ser y de pensar adquiridas con el paso de los años, la cultura organizacional surge de manera paulatina y no desaparece fácilmente, debido a que es el resultado de un arduo trabajo por parte de sus fundadores, quienes se encargan de establecer en un inicio, las normas, valores, costumbres, tradiciones y formas de actuar dentro de la organización.

La filosofía y los prejuicios de los fundadores, se conjugan para abrir paso a la cultura de la empresa, ellos establecen los criterios de la organización para seleccionar a su personal, capacitarlo y mantenerlo dentro de ella.

Los conceptos anteriores captan la esencia del porque se hace forzoso el entender la cultura organizacional como tal, así como sus características y elementos, para de esta forma poder medir las repercusiones que está tiene sobre las operaciones que se realizan en una organización.

### 3.1.1 CARACTERÍSTICAS Y ELEMENTOS.

Son siete las principales características de una cultura organizacional<sup>96</sup>:

- *Autonomía individual.* Se refiere al grado de iniciativa responsabilidad que cada uno de los miembros tiene dentro de la organización para dar inicio a cualquier actividad.
- *Estructura.* Se refiere a la forma en la que se encuentra organizada la institución; normas, reglamentos y políticas que rigen a la empresa.
- *Apoyo.* Es la cantidad y sobre todo, la calidad de la ayuda que los gerentes manifiestan a sus subordinados.
- *La identidad.* Consiste en la identificación de cada trabajador no solo con sus amigos o equipo de trabajo, sino con la organización como tal.
- *Desempeño.* Este se ocupa de la manera de evaluar y, de motivar el desempeño laboral de los miembros de la organización, y la importancia que se le da a los reconocimientos.
- *Tolerancia al conflicto.* Es la habilidad tanto individual como grupal, de manejar situaciones difíciles y las relaciones entre compañeros.
- *Tolerancia al riesgo.* Se refiere a la capacidad para innovar y enfrentar situaciones de peligro.

---

<sup>96</sup> Op cit (92) pag. 216

Los elementos de la cultura laboral son utilizados para transmitir su esencia a través de las generaciones que laboran en ella. Los elementos son<sup>97</sup>:

- *Historias.* Son las anécdotas nacidas en la organización referentes a los fundadores, las cuales ejemplifican ciertas decisiones fundamentales que afectan el futuro de la empresa. Esta es la mejor forma de transmitir normas y valores de la institución.
- *Rituales.* Se definen como secuencias repetitivas de las actividades que refuerzan los valores de la organización.
- *Símbolos materiales.* Se refiere al diseño y a la disposición de la institución, así como los espacios, inmobiliario, los uniformes y los privilegios ejecutivos. Todos estos símbolos materiales indican a los empleados quien es importante y cual es la conducta apropiada que debe adoptarse.
- *Lenguaje.* El lenguaje típico de cada organización o departamento lo hace distinto a otros. Identificando a los integrantes de una determinada cultura y subcultura. Esto ayuda a transmitir y preservar la cultura de la organización.

Otros elementos de la cultura organizacional son:

- *Valores:* "Los valores son ideales que comparten y aceptan explícita o implícitamente los integrantes de un sistema cultural y que, por consiguiente, influyen en su comportamiento."<sup>98</sup> Otro concepto es el de Alfonso Siliceo Aguilar "Los valores, considerados en una perspectiva antropológica, representan las normas, principios y significados ideales de comportamiento sobre los que descansa la cultura como un modo de vida integrado. En este sentido, los valores dicen algo de lo que el grupo es y de lo que quiere y debe ser. En los valores, consciente o inconscientemente, se refleja el modo como se desea vivir por considerarlo como el que más sentido y significado posee en relación con la realización humana del grupo y de los individuos dentro de él"<sup>99</sup>.
- *Creencias y supuestos:* Son los paradigmas o esquemas coherentes, compatibles y congruentes, implícitos que realmente orientan la conducta de los miembros de la organización y les permiten percibir, concebir, sentir y juzgar las situaciones y relaciones de forma estable y coherente dentro de esa organización. No sólo explican la realidad, sino

---

<sup>97</sup> Op cit (92), pag 217.

<sup>98</sup> Audirac Camarena. Calos Augusto: et all; ABC del Desarrollo Organizacional ; pag. 21

<sup>99</sup> Siliceo Aguilar, Alfonso; Líderes para el siglo XXI; pag.. 22-23.

que también dan coherencia interna al sistema y seguridad a los componentes de la organización.

- *Percepción*: "Impresión que nos formamos de las personas, la cuál dirige nuestras reacciones e influye en nuestro comportamiento interpersonal"<sup>100</sup>. Otra definición es que la percepción es una sensación interior, una impresión materializada en nuestros sentidos ante un estímulo exterior que nos hace ver de pronto algo que ante el momento anterior no teníamos claro.
  
- *Artefactos Culturales*: Son todos aquellos productos culturales externos y visibles; que permiten decodificar, a través de su análisis, los valores que existen en la organización<sup>101</sup>.
  - *Rituales y Ceremonias*: Secuencias rutinarias de actividades programadas y sistemáticas, técnicamente superfluas, pero socialmente esenciales puesto que muestran, dramatizan y refuerzan los valores centrales de la organización, las metas de mayor importancia y los comportamientos y las personas imprescindibles dentro de la organización, proporcionando cohesión y solidaridad colectiva, reforzando la identidad y los sentimientos de pertenencia de los miembros de la organización. Son por tanto, reglas establecidas para realizar un acto social. No es un arte o una tecnología conducente a satisfacer alguna necesidad física o lograr beneficio económico.
  - *Normas/Pautas*: Formas generalizadas y fijas de pensamiento que señalan a los individuos en cada momento en qué medida una conducta está o no permitida. Suposiciones o expectativas explícitas o implícitas que tienen los miembros de una organización respecto a las conductas que son apropiadas o inadecuadas, permitidas o prohibidas y que expresan los valores de una organización. Las más importantes y significativas a tener en cuenta en un análisis en profundidad de este componente de la cultura organizacional son: Normas de lenguaje, normas de decoro público, normas de vestido, normas de comportamiento interpersonal, reacción de los miembros ante una norma implícita violada, aceptación e interiorización normas
  - *Símbolos*: los signos arbitrariamente elegidos por los miembros de la organización, que por lo tanto se han generado en esa determinada organización y que buscan identificarla y comunicar unos determinados mensajes a aquellos que los perciben. Ejemplos claros de estos símbolos dentro de una organización, producto y

---

<sup>100</sup> Op cit (98) pag. 101

<sup>101</sup> <http://www3.unileon.es/dp/ado/ENRIQUE/Do>

manifestación de su cultura, pueden ser: Logotipos Símbolos de solidaridad y unión (emblemas, slógenes, himnos, etc.) Símbolos espaciales y de configuración: Diseño espacios físicos, mobiliario, estado y dotación de los edificios y departamentos; configuración del entorno de la organización, ordenación, configuración y situación de las oficinas (lógica de oficinas), etc. Publicidad (autoimagen).

- o *Mitos*: Los podríamos definir como sucesos o personajes que se recuerdan y se cuentan de forma magnificada, embellecida, heroica e intemporal, creando arquetipos que expresan los valores de la organización y que acaban siendo instrumentos de la cultura como sistema de justificaciones a través de verdades "irrefutables" y categorías controlables y manejables, neutralizando las contradicciones inherentes a las acciones humanas, a los sucesos y a la realidad en general
- o *Historias*: Narraciones de hechos referentes a los fundadores, a las decisiones fundamentales que afectan el futuro de la organización, que fundamentan el presente en el pasado, ofreciendo explicaciones que legitiman las prácticas actuales, transmitiendo lecciones importantes respecto al éxito y la motivación en el funcionamiento de la organización.
- o *Héroes (fundadores o situacionales)*: Aquellos personajes de la organización, líderes fundadores o héroes circunstanciales, que personifican los valores de la cultura y como tales proporcionan modelos tangibles de papeles que deben ser desempeñados por el resto de los componentes de la organización.
- o *Red cultural*: Es el conjunto de miembros de la organización que "transportan" los valores de la misma de una manera informal como mecanismos de comunicación básicos. Estaría compuesto por: Los narradores de historias que dirigen la mitología de la organización haciendo circular anécdotas y leyendas. Los murmuradores serían los que saben todo lo que pasa en la organización y se lo transmiten al jefe. Los chismosos son los trovadores de la cultura en detalle, de nombres, fechas, salarios, sucesos intrascendentes y cotidianos. De ellos se espera sólo diversión. Las secretarías son una fuente de información estable y objetiva, conocen los rumores y sus diferentes interpretaciones
- o *Lenguaje/comunicación*: Los miembros de una organización, al adquirir las categorías del lenguaje propio de la organización, adquieren los "modos" estructurados de la propia organización, y junto con el lenguaje, las implicaciones de valores de esos modos.

Todas estas características y elementos son constantes en cualquier tipo de cultura organizacional, aunque dependiendo de ésta se verán reflejados con menor o mayor magnitud.

### 3.1.1.2. TIPOS Y FUNCIONES.

Encontramos importante el señalar que en las organizaciones existen diversos tipos de culturas y distintas formas de catalogarlas; debido a que cada autor concibe sus propias clasificaciones de acuerdo a los elementos que él identifique como característicos o el fin que dicha cultura persiga. De hay que nosotros optamos por citar las siguientes<sup>102</sup>:

*Cultura dominante:* aquella que expresa los valores básicos de la mayoría de los empleados.

*Subculturas* son las que expresan los problemas y situaciones específicas de cada departamento o grupo de trabajo y ambas, en teoría deben complementarse para llevar a cabo su propósito.

El que la cultura laboral sea particular para cada organización, no descarta la existencia de subculturas dentro de la misma.

La cultura que domine en la organización puede ser fuerte o débil en función de que las personas se identifiquen con los valores característicos la misma; mientras mayores sean sus adeptos mayor grado de éxito se puede garantizar en su viabilidad.

Las funciones de la cultura organizacional se basan en la sensibilización de los miembros de la organización al entorno laboral, con el fin de que la mayoría este integrada a ésta. Las funciones de la cultura laboral son las siguientes<sup>103</sup>:

- *Definir los límites.* Mediante normas y valores propios y auténticos se establecerá, paulatinamente, la distinción entre una organización y otra, catalogándose como única y auténtica.
- *Sentido de identidad.* Las normas y los valores, al ser algo propio de la organización, transmitirán a los trabajadores el sentimiento de identidad, haciéndolos sentir participantes únicos de este tipo de cultura.

---

<sup>102</sup> Op cit (92), pag 217.

<sup>103</sup> Idem

- *Intereses comunes.* El compartir una serie de principios y valores creará un compromiso personal en cada uno de los empleados, el cual desencadenará al abandono de intereses egoístas por un bien individual, convirtiendo los esfuerzos en trabajo para la obtención de un bien común.
- *Socializar al trabajador.* La cultura pretende integrar al individuo a la organización, incrementando la estabilidad del sistema y establecimiento de normas de respeto y convivencia entre los miembros de la misma.
- *Coordinar toda organización.* La cultura se encarga de guiar y moldear las actividades de los miembros de una institución, encaminando su comportamiento al bien común, por medio de las normas y de los principios de convivencia, cooperación, tendencia a la acción, autonomía, iniciativa, productividad, mano de obra, espíritu práctico y valores claros, entre otros.

Dentro de las funciones de la cultura organizacional que recaen directamente sobre el administrador de la organización, la más importante es el **fomento a la cultura**, ya que si ésta es buena, se buscan mecanismos que no solo la desarrollen sino que también la retroalimenten y den pauta a la creación de condiciones adecuadas a su perfeccionamiento.

Para fomentar la cultura laboral en una empresa es necesario realizar actividades que la mantengan activa, como son las que señala Martín González:

- *Selección del personal*
  - a. *Decisiones de alta gerencia:* es decir, tomar decisiones contemplando el impacto que estas tengan en el ambiente laboral.
  - b. *Socialización:* es la correcta inducción del trabajador al ambiente de trabajo.
  - c. *Selección y reclutamiento:* al contratar personal con el perfil que encaje a la cultura de la organización.
  - d. *Identificación de valores comunes:* es el conocimiento mutuo de valores entre organización y empleado.
  - e. *Conocimiento y aceptación de normas:* es el grado de aceptación que el individuo tenga de las normas, políticas y reglamentos.
  - f. *Satisfacción de necesidades de cambio:* es cuando el trabajador asimila los cambios.
  - g. *Relaciones interpersonales:* es la capacidad de relacionarse con sus semejantes.
  - h. *Capacitación constante:* hacer más eficiente al trabajador.

- i. *Reconocimiento y evaluación constante:* es de que forma la empresa incentiva y evalúa al trabajador
- j. *Socialización: aprendizaje-control y formas:*
  - Socialización formal o informal
  - Socialización individual o colectiva
  - Periodo fijo o variable de socialización
  - Socialización serial o disyuntiva
    1. *Socialización:* adquisición de conductas por medio del conocimiento y la elección de las normas y valores que integran la cultura de la organización.
    2. *Desocialización:* es el abandono por parte del trabajador, de antiguos hábitos, normas y valores.
    3. *Resocialización:* ésta se define como la adquisición de normas y valores en lugar de las que se perdieron durante la desocialización.

Los administradores pueden usar otras técnicas o procedimientos para fomentar la cultura organizacional.

- Establecer criterios para el desempeño
- Guiar el carácter de las relaciones interpersonales aceptables dentro de la compañía.
- Elegir los estilos administrativos correctos.

Es importante que señalemos que puede o no existir una cultura dominante, pero su ausencia pone en juego la viabilidad de la empresa; ya que de existir una mayoría que no identifique los valores centrales de la cultura organizacional, ocasionaría conflictos entre los valores del grupo. Esto no indica que al existir una cultura laboral dominante tácitamente se entienda que está ayudará al cumplimiento de los objetivos de la empresa; por lo que en estos casos se haría necesario emprender acciones direccionadas al cambio organizacional.

### 3.1.3. CAMBIO ORGANIZACIONAL

El cambio organizacional es "una situación en donde se dejan determinadas estructuras, procedimientos, comportamientos, etc., para adquirir otras que permitan la adaptación al contexto en el cual se encuentra el sistema, y así lograr una estabilidad que facilite la eficacia y efectividad en la ejecución de acciones"<sup>104</sup>

El proceso del cambio tiene varias etapas, cada autor las maneja de forma diferente, Lowenthal considera las siguientes 6 etapas<sup>105</sup>:

- *Etapas* *uno "Ponga en claro las necesidades"*: Identifique la necesidad del cambio y determine su potencial; calibre las reacciones emocionales de los miembros de su equipo.
- *Etapas* *dos "Defina los resultados"*: Defina los resultados deseados y determine quién resultará afectado.
- *Etapas* *tres "Elabore su plan"*: Considere las respuestas de los empleados a su plan; decida sobre las tareas, asigne funciones y desarrolle un plan de acción.
- *Etapas* *cuatro "Instrumente su plan"*: Ponga su plan en movimiento; decida como supervisar su desarrollo.
- *Etapas* *cinco "Estabilice los resultados"*: Comunique que los resultados deseados ya se encuentran en vigor, agradezca a los que lo apoyaron, de manera que el cambio permanezca vigente.
- *Etapas* *seis "Evalúe el proceso"*: Evalúe el cambio y establezca maneras de alentar la innovación.

Audirac considera 3 etapas como esenciales para llevar a cabo el cambio organizacional; estas son el descongelamiento, el movimiento y el recongelamiento, las cuales generan diferentes tipos de sensaciones y necesidades.

*Descongelamiento*: en esta etapa se presentan sensaciones de desequilibrio, insatisfacción, se toma conciencia de la situación que se vive, situaciones que obstaculizan la adaptación, ansiedad, y dudas sobre el modo de conducirse. Aquí se necesita identificar las estructuras sujetas al cambio, satisfacer nuevas necesidades, establecer un equilibrio para lograr la situación deseada.

---

<sup>104</sup> Op cit (98), pag. 43

<sup>105</sup> Jeffrey N. Lowenthal: Reingeniería de la organización;, pag. 14

*Movimiento*: en esta etapa los integrantes presentan una sensación de desequilibrio, no existe una estructura, hay inestabilidad, inseguridad e incertidumbre. Las necesidades que se generan en este proceso son voltear el entorno, generar información, buscar alternativas, seleccionarlas, renunciar a viejos esquemas, mayor apertura a la adaptación, adoptar nuevas estructuras.

*Recongelamiento*: aquí los integrantes presentan un sentimiento de homeostasis, claridad en la situación, un equilibrio y una mayor adaptabilidad. En este momento se presentan las necesidades de integrar nuevos esquemas, establecer contacto genuino con la opción elegida, considerar el efecto del cambio con los demás subsistemas y contemplar su duración.

El proceso de cambio genera ciertas dificultades o barreras con las que la empresa que decide involucrar un proceso de cambio se enfrenta; estas dificultades son conocidas como resistencia al cambio.

“La resistencia al cambio es una reacción esperada por parte del sistema, el cual estando en un periodo de equilibrio, percibe la amenaza de inestabilidad e incertidumbre que acarrear consigo las modificaciones. Por tanto se pueden definir como aquellas fuerzas restrictivas que obstaculizan el cambio”<sup>106</sup>

La resistencia al cambio refleja:

- El grado de apertura que la organización tiene, y
- Los principales temores que el sistema experimenta.

La resistencia al cambio se presenta de diversas maneras, no necesariamente son reacciones hostiles, pueden ser reacciones indirectas al proceso de cambio en la cultura organizacional como son las siguientes<sup>107</sup>:

- Cuestionar en forma quisquillosa cualquier detalle del proyecto de cambio.
- Externar dudas con respecto a la necesidad de introducir un cambio.
- Convertir a la iniciativa de cambio en objeto de ridículo y burla.
- Remitir el proyecto a la aprobación de múltiples comités de estudio.
- Fingir indiferencia hacia el proyecto.

---

<sup>106</sup> Op cit (98), pag. 44

<sup>107</sup> Idem pp., 44-45

- Estudiar el proyecto cuando se disponga de más tiempo.
- Recordar nostálgicamente el pasado.
- Evocar las enojosas consecuencias que acarreará el cambio.
- Abstenerse de cooperar en el proceso.
- Adoptar un comportamiento legalista, totalmente apegado a procedimientos establecidos.
- Desacreditar a los iniciadores del cambio.
- Expresar un "yo te aviso".
- Convertir el proyecto de cambio en chivo expiatorio de todos los contratiempos que sufre el sistema.
- Reconsiderar continuamente los plazos de implantación.
- Sobrestimar la actual situación.

Es importante señalar las razones por las cuales el individuo se resiste al cambio, para de esa forma saber como aminorar los conflictos que se deriven. La mayoría de estas circunstancias tienen origen en razones puramente psicológicas como las que señala Audirac:

- a) *Percepción*: el proceso por el cual los estímulos se organizan y agrupan de manera que sean significativos para la persona.
- b) *Hábitos*: representan un obstáculo por el arraigo que los caracteriza.
- c) *Miedo a lo desconocido*: muchas personas prefieren no afrontar el riesgo de encontrar sorpresas, sean buenas o malas
- d) *Apego a lo conocido*: una vez obtenido el éxito en determinado modelo o acción, se asimila como el más eficaz.
- e) *Tendencia a conservar la estabilidad*: mientras más se aferre el individuo a los antiguos modelos, más se agravará la resistencia al cambio.
- f) *Apego a lo elaborado por el individuo mismo*: este problema se da cuando el individuo ha contribuido en la creación de los antiguos estándares, bajo los que se han dirigido hasta antes del cambio

Las razones principales que dan origen a la resistencia al cambio que son las siguientes:

1. La conformidad con las normas.
2. Cultura en la organización

La resistencia al cambio puede enfrentarse de varias maneras<sup>108</sup>:

- Escuchar las expresiones de resistencia y manifestar empatía
- Generar información de hechos, necesidades, objetivos y efectos de cambio
- Ajustar el modo de implantación del cambio a las características de la organización
- Reducir incertidumbre e inseguridad
- Buscar apoyos que fomenten la credibilidad
- No combatir la resistencia, es sólo un síntoma... ha que buscar la raíz
- No imponer el cambio
- Hacer un cambio participativo
- Establecer el diálogo e intercambiar y confrontar percepciones y opiniones
- Plantear problemas, no soluciones unilaterales
- Realizar cambios continuamente, aun cuando sean pequeños
- Crear un compromiso común
- Plantear el costo-beneficio del cambio

---

<sup>108</sup> Op cit (98) pag. 47

**CASO PRACTICO**

**Optimización de Controles en los  
Almacenes de una Agencia Distribuidora  
de Refacciones**

#### 4.1 OPTIMIZACIÓN DE CONTROLES EN LOS ALMACENES DE UNA AGENCIA DISTRIBUIDORA DE REFACCIONES.

##### 4.1.1 ANTECEDENTES

¿Quién es PACCAR Y Kenworth Mexicana?

PACCAR es fabricante de las marcas Kenworth, Peterbilt, DAF, Poden y Leyland Trucks, con una participación del 24% en vehículos clase 8 en EU.

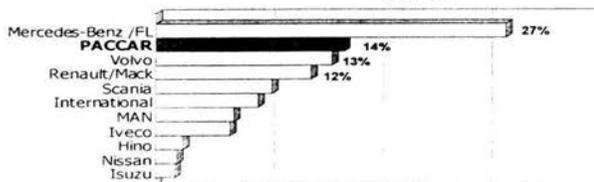
Es líder en diseño de productos y tecnología con unas ventas de 7.2 mdd en el 2002, cuenta con plantas armadoras en EU, Canadá, México, Inglaterra, Australia y Holanda.

### PACCAR en el Mundo

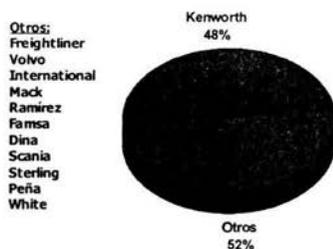


### PACCAR

Fabricantes de Camiones y Tractocamiones a Nivel Mundial



**PARTICIPACION HISTORICA  
MERCADO DE TRACTOCAMIONES 1960-2002**



85,000 unidades producidas.

KENWORTH MEXICANA fue fundada en diciembre de 1959 en la ciudad de Mexicali Baja California, la planta de Kenworth Mexicana se ubica en una superficie de 495,000m<sup>2</sup>, las naves de producción ocupan 20,000m<sup>2</sup> de construcción y las áreas administrativas alcanzan los 6,000m<sup>2</sup> construidos.

La capacidad de producción actual es de 35 unidades diarias en dos turnos

**PACCAR MEXICO** agrupa a las siguientes empresas

**KENMEX**

**KENFAB**

**KENCOM**



**PACCAR PARTS  
MEXICO**

**PACCAR**  
FINANCIERA

**PACCAR**  
CAPITAL MEXICO

KENCOM S.A. de C.V.

Empresa comercializadora de unidades, refacciones y servicio de KM

KENMEX S.A. de C.V.

Empresa fabricante de tractocamiones y camiones pesados en sus diferentes modelos y c.

PACCAR PARTS S.A. DE CV.

Es el distribuidor de partes de Kenworth Mexicana, auditorias aleatorias en las áreas crítica de operación. (embarques y recibos). Tiene una capacidad de respuesta a reclamos de diferencias por envíos en 48 horas. Puede surtir emergencias el mismo día si se reciben antes de las 4 pm. hora del pacífico. Abierto a visitas de acuerdo a previa solicitud de los clientes de la red KW.

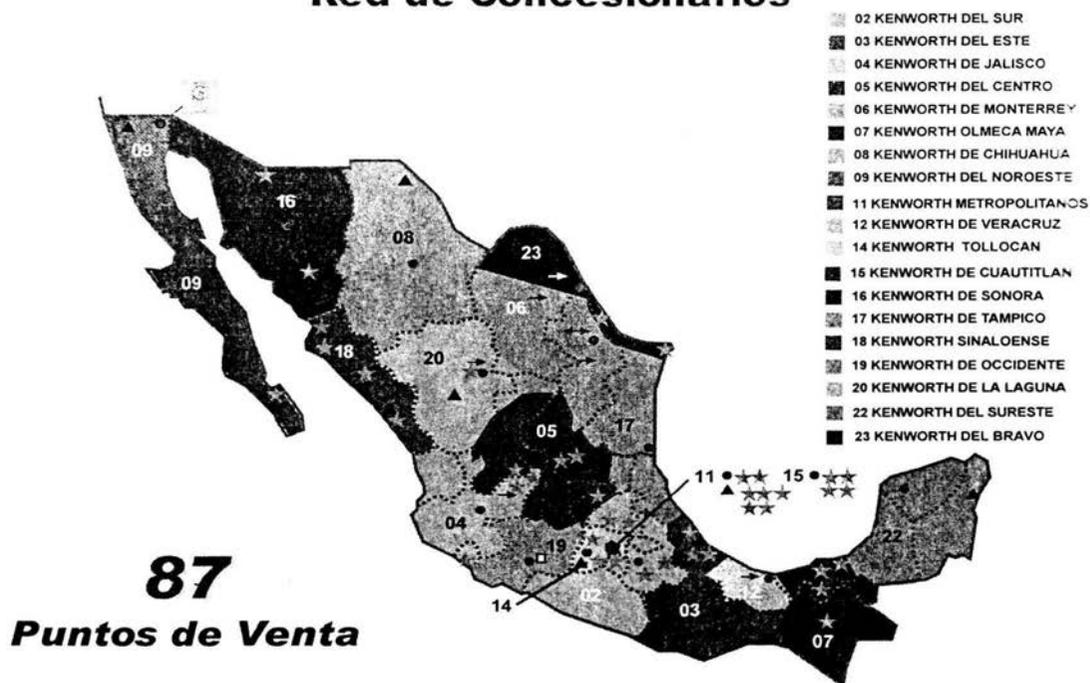
La red Kenworth cuenta con las tiendas de repuestos más surtidas con los mejores precios del mercado soportadas por el almacén de refacciones más grande de américa latina. Los sistemas más modernos de localización de números de parte.

Servicio Premier: El programa de promociones elaborado para su departamento de refacciones y servicio le permite lograr sus objetivos de promoción.

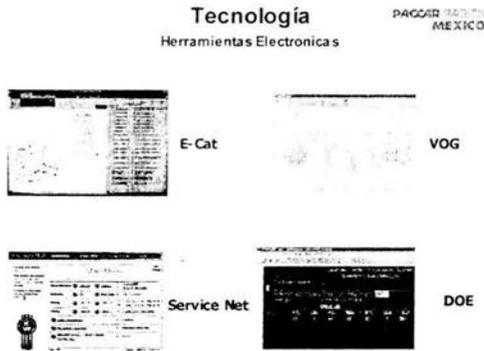
Programa Truck Down: Este programa es de alta prioridad para Paccar Parts México, utiliza recursos informáticos, logísticos y humanos para enviar refacciones desde alguno de sus almacenes de EU en el menor tiempo posible

Kenworth Mexicana cuenta con 19 distribuidoras con 87 puntos de venta en el país para satisfacer las demandas de sus clientes:

## Red de Concesionarios



1



#### 4.2. KENWORTH CAMIONES DE CUAUTITLÁN, S.A. DE C.V.

Kenworth Camiones de Cuautitlán, S.A. de C.V. es una empresa con más de 50 años de experiencia en el medio automotor, concretamente en transporte pesado. El origen de KWCC proviene de la empresa conocida como CAMIONERA DE TLANEPANTLA, S.A. DE C.V., la cual fungió como distribuidor líder del mercado para Diesel Nacional, S.A. de C.V, (DINA). Periodo durante el cual permaneció dentro de los primeros lugares de venta de unidades, siendo el principal proveedor del transporte de pasaje para el Estado de México.

Al cierre de DINA la empresa se incorpora como distribuidora de la marca Kenworth al adquirir la concesión de KENCOM, dando lugar así a Kenworth Camiones de Cuautitlán S.A. de C.V.

Hoy en día, KWCC es el segundo mejor Concesionario de Kenworth Mexicana, a nivel nacional, siendo con esta firma líderes en su segmento de aplicación.

#### VENTA DE UNIDADES.

1. Las instalaciones de KWCC ocupan un área disponible de 16,000 mts. cuadrados, en donde se tienen oficinas generales, sala de exhibición de unidades nuevas, y seminuevas y estacionamiento para clientes.

2. Kenworth, es la marca líder del mercado en el segmento pesados, ofreciendo desde su adquisición, mecanismos propios de financiamiento, a través de su división PACCAR CAPITAL MÉXICO (crédito refaccionario y arrendamiento financiero), PACLEASE (arrendamiento puro).
3. La venta de una unidad Kenworth se realiza con un profundo análisis de las necesidades de cada cliente, de manera que el buen rendimiento que la unidad ofrece es el resultado de una configuración técnica precisa, aunado al excelente sistema de post-venta que la marca ofrece para soporte del producto.

#### VENTA DE REFACCIONES:

Kenworth Camiones de Cuautitlán, ofrece a sus clientes, como parte de la estructura de post-venta un suministro, en partes de alto y mediano movimiento, y con un sistema ágil, apoyado por el Centro de Distribución de Partes de PACCAR PARTS asegura el surtimiento de partes de lento movimiento en no más de 24 horas. Todas los repuestos de Kenworth cuentan con la garantía de partes originales.

1. El stock de refacciones con el que cuenta, cuyo valor es de \$13,000,000.00 m.n., permite tener buenos niveles de servicio en beneficio del cliente. KWCC cuenta con un almacén matriz en sus instalaciones de Cuautitlán y tres puntos de venta en el D.F.(Iztacalco) y Edo. de México(Tlalnepantla y Ecatepec).
2. El listado de precios de partes de repuesto, esta estructurado basado en un precio de lista y diversos niveles de descuento escalables los cuales dan a los clientes grandes beneficios y oportunidad de calificar con mayores descuentos de acuerdo a su desenvolvimiento comercial.
3. Las cotizaciones mayores solicitadas por el cliente son desarrolladas en un máximo de 24 horas.
4. Entrega del material solicitado en las instalaciones de sus clientes.

Es importante mencionar que Kenworth Camiones de Cuautitlán, ha sido certificado como DEALER "A" de los principales proveedores de componentes mecánicos básicos de sus unidades:

- Cummins, Caterpillar , Detroit
- Fuller, Spicer , Allison (T300)
- Dirona, Meritor, Dana(Eaton)
- KW Airglide, Hendrickson, Reyco

- Bridgestone, Michelin, Goodyear
- Alcoa, Accuride

#### TALLER DE SERVICIO.

El taller de servicio, ofrece al cliente, un servicio de tipo integral para sus unidades, con un mínimo de posibilidades de desarrollo de trabajos en otros talleres (T.O.T's), lo que incrementa la confianza del cliente, obteniendo trabajos de alta calidad, ejecutados por personal altamente calificado, toda unidad recibida, es sujeta previamente a un análisis y diagnóstico físico y electrónico, el cual permite al técnico, ubicarse de manera ágil y profesional en el origen del problema, evitando pérdidas de tiempo y gastos innecesarios.

- El taller de servicio cuenta con 40 lugares de trabajo (int. y ext. del taller) identificados plenamente, contando con equipo y herramienta especializada, para realizar trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo, para todos los conjuntos o grupos mecánicos que integran una unidad. El personal mecánico es altamente capacitado, por lo cual, Kenworth Mexicana genera programas de capacitación anuales, a fin de garantizar, que todo el personal técnico que esta integrado a la estructura de post- venta ejecutará operaciones de la mas alta calidad y seguridad.
- El área de hojalatería y pintura esta integrada en instalaciones techadas, destinando tres lugares para hojalatería y un lugar plenamente acondicionado para aplicación de pintura. El personal de esta área realiza sus operaciones estrictamente apegadas a los parámetros de evaluación y ejecución establecidos por planta, a fin de preservar la integridad estructural de las unidades aun después de graves siniestros, los cuales son catalogados como reparables. Otra facultad adicional de esta área es el desarrollo de adecuaciones especiales para unidades diversas, como: Acorazamientos, modificaciones en largueros , distancia entre ejes, modificaciones a quinta rueda, adaptaciones de camarotes, así como adaptaciones de carrocerías para aplicaciones particulares.
- Se cuenta también con área techada para lavado y engrasado con equipo de lavado a presión.
- Dentro de los sistemas de servicio exigidos por Kenmex, KWCC tiene desarrollado el "SERVICIO LAS 24 HORAS", el cual implica la atención técnica, en el momento que el cliente la requiera, sin existir impedimento de tiempo o de personal técnico disponible

- Otra modalidad implementada, es el servicio catalogado como "PREMIUN EXPRESS", el cual es dirigido a operaciones servicio, las cuales son de ejecución rápida, canalizadas a una sección especial del taller donde son llevadas a cabo, con la condición de realizarlas de manera inmediata, de tal manera que el cliente o usuario de la unidad puede esperar cómodamente en la sala de operadores.
- La gerencia de servicio tiene implementado la función de "RESCATES", el cual es atendido con recursos expresamente destinados para este fin, lo que permite respuesta inmediata a casos de unidades caídas "Truck down".
- En fechas recientes se comenzó la modalidad de "OUT SOURCING"

Kenworth Camiones de Cuautitlán, S.A. de C.V., es una empresa que constantemente esta renovándose, en busca de alternativas que den solución a las necesidades de sus clientes, aún en momentos en donde los efectos de la economía, afectan duramente a sectores específicos de la industria, como es el caso del sector automotriz y del transporte, es por estas razones, que KWCC es una empresa de grandes recursos y capacidad de respuesta.

#### 4.3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Los problemas actuales del almacén son los siguientes:

*Deficiente control del acceso al almacén:* hasta la fecha cualquier persona es libre de entrar al almacén, solo personal externo a la empresa es el que hasta el momento cumple con la restricción de acceso; casi ningún empleado sigue esta regla aún cuando en la inducción a la empresa se les informa de la restricción de entrada.

Algunos de los motivos por los que la gente ajena al almacén ingresa, es por la premura con la que se debe reaccionar ante las exigencias de los clientes, por lo que se siguen una serie de procesos mal fundamentados arraigados a la cultura laboral del "así se ha venido haciendo", como vimos en el capítulo 3, esta actitud es parte de un subcultura de trabajo, la cual esta arraigada por la forma de trabajo de sus fundadores.

Los vendedores entran al almacén para surtir pedidos de clientes, siguiendo éste proceso:

- El cliente levanta su pedido.
- El vendedor realiza la cotización
- Identifica la existencia del material en el sistema
- El vendedor corrobora físicamente la información del sistema, entrando al almacén y se asegura de las existencias.
- El cliente acuerda en pagar el precio de su pedido y liquida en caja. (En varias ocasiones el vendedor surte el material y lo entrega al cliente antes de que la factura sea liquidada; lo que ocasiona que el dinero que debió haber entrado por facturación de contado no sea el correcto, puesto que el vendedor y no la caja, tiene el control de los ingresos por venta de mostrador.)
- El vendedor entrega el material al cliente.

Este proceso en el cual el vendedor surte el material al cliente sin que haya un filtro en caja o en el mismo almacén ocasiona problemas. En ocasiones un cliente que haya excedido su límite de crédito o éste se encuentre bloqueado por razones diversas, ocasiona que el vendedor busque otras alternativas para vender la mercancía y de esa forma obtener su comisión, como es el aceptar cheques posfechados por ventas de contado, ocasionando un retraso en el flujo de efectivo de la venta de refacciones.

En varias ocasiones y casi de forma cotidiana los vendedores ingresan al almacén para “*apartar*” piezas prometidas al cliente, casi siempre éste apartado se deriva de una negociación telefónica. Los vendedores de KWC y los mismos almacenistas de la empresa conocen como *apartado* al proceso “de separar o retirar una pieza de su ubicación para colocarla en cualquier otra, ya sea escondida o en un determinado lugar, con el fin de que ningún otro vendedor o el propio almacenista sepa donde está la pieza, para de esa forma asegurar su venta”; esto ocasiona que:

- Cuando la pieza *apartada* es de alto movimiento, generalmente es solicitada por el área de servicio (taller de unidades) de la empresa; el técnico de servicio revisa la existencia en el sistema, al marcar existencia el asesor realiza una orden de servicio para que la pieza sea descargada; después le es entregado un picking list al almacenista para que surta el material, ocasionando que éste no encuentre la pieza en su ubicación. Lo que trae por consecuencia los siguientes problemas.

- o Al no encontrar físicamente la pieza por estar apartada, se da por hecho que está agotada, por lo que se solicita que dicha pieza sea comprada de emergencia para atender al cliente de servicio, lo cual eleva el costo del inventario; ya que la empresa maneja un método de reevaluación a última compra.
- o En el mejor de los casos la pieza apartada es vendida, pero el que la venta no se realice ocasiona el desinterés u olvido del vendedor por la pieza apartada de su ubicación, por lo que en la mayoría de los casos no vuelve a acomodar la pieza en su verdadera ubicación, dando lugar a un desajuste en el inventario que se hace visible solo hasta la toma del inventario físico.
- o El punto anterior ocasiona que existan piezas con doble ubicación.
- o Otro problema con las piezas apartadas es la pérdida de una o varias ventas, ya que si un cliente solicita un pedido de 30 partidas, y alguna de estas se encuentra apartada, da lugar a que no se complete el pedido, por lo que en la mayoría de los casos el cliente opta por no comprar material en la distribuidora.

Los choferes de reparto se sienten con la libertad de acceder al almacén sin restricción alguna, los motivos por los cuales los choferes ingresan al almacén son los siguientes:

- o Surtir el material que ellos tienen que entregar al cliente.
- o Ayudar al vendedor de mostrador a verificar existencias físicamente,
- o Para pasar el tiempo inactivo de sus labores.

Kenworth Camiones de Cuautitlan, S.A. de C.V. cuenta con el servicio de entrega a domicilio, en lo que se refiere a refacciones, por ello dentro de su plantilla de trabajo la empresa cuenta con choferes de reparto. La labor de estos choferes debe ser únicamente la entrega al cliente; pero la operación en la actualidad lo involucra en el surtido de las piezas.

- o Actualmente el vendedor entrega la factura del cliente al chofer, para que este reciba el material en el área de entrega del almacén.
- o En la mayoría de las ocasiones el chofer surte el material que el mismo entregará al cliente, eliminando así cualquier control, al no existir nadie más que verifique la cantidad de material que se está llevando.
- o En este paso existe el riesgo de desajustar el inventario, ya que por la confianza que pueden llegar a tener los almacenistas y choferes, les crea un dilema al pensar, que si recuentan el material que el chofer se surtió, éste se sentirá ofendido o agredido en su

trabajo, por lo que el material no es recontado, corriendo el riesgo de haber surtido más material del autorizado.

- Cuando el chofer no tiene asignada ninguna tarea, es común encontrarlo descansando en el almacén .
- Otra de las razones por la cual el chofer ingresa al almacén es para verificar físicamente las existencias de alguna pieza, esto lo hace como apoyo al vendedor de mostrador, quien tampoco debería ingresar al almacén.

Otras de las personas que ingresan al almacén sin ser parte de este, son los asesores de servicio y los mecánicos:

- La justificación que estas personas tienen para ingresar al almacén, es para ver una pieza físicamente, para saber que es la refacción correcta y de esa forma evitar contratiempos.

Las anteriores son las personas que de forma común ingresan al almacén sin ser parte de este; además ingresan otras personas por diversos motivos y de forma esporádica, pero cuando lo hacen es sin tener autorización.

Otro problema que se deriva de que personal ajeno al almacén realice el surtido de las piezas es el siguiente:

- El que los choferes y vendedores surtan el material, ocasiona una falta de comunicación entre el Almacén y Control de Inventarios; dado que los vendedores y choferes no tienen que surtir material, ellos no informan a control de inventarios sobre discrepancias en las existencias, ni tampoco sobre las características físicas del material, como lo son el deterioro, su estancamiento o inexistencia.

Otro problema es el desacomodo y desorden general en el almacén de la concesionaria.

*Desorden general ocasionado por los siguientes factores:*

*Supercedencia en los números de parte:* la supercedencia en el ramo automotor es conocida como "la actualización que el proveedor hace en el código de parte, donde la pieza sigue siendo exactamente la misma, pero con un nuevo número de control, el cual debe contener toda la historia de su número predecesor".

La primer persona en la agencia que se entera de la supercedencia de números es el encargado de compras; ya que cuando solicita material a través del sistema DOE, el sistema informa de la actualización del número; en este punto el encargado de compras puede informar la supercedencia a los almacenistas para que las medidas necesarias sean tomadas en el momento de la recepción; el problema es que esto no se hace y la información de la supersección queda estancada en la compra por falta de comunicación dentro del mismo departamento

Esto origina que al llegar una pieza que ya existía en el almacén, pero con un código diferente le sea asignada otra ubicación; error que solo reluce hasta la toma del inventario físico o en el mejor de los casos cuando el almacenista detecto la anomalía

*Mantenimiento al sistema:* la Gerencia de Sistemas realiza una limpieza mensual del sistema operativo de la empresa (AUTUM), en el que se borra toda la basura que se genero en el mes con el fin de liberar espacio en el servidor de la empresa. Anteriormente también se borraban las ubicaciones del material que al cierre de mes no contaba con existencia, lo que traía serios problemas en el acomodo al reabastecerlo.

*Operación de los almacenistas:* la idiosincrasia de algunos de los almacenistas y su desconocimiento por falta de capacitación, hace difícil la labor de control interno; ya que, por costumbre el almacenista accede ante determinadas circunstancias que bien sabe afectan de forma negativa el control que debe llevarse o pasa por alto reglas básicas de operación en el almacén; la más importante es el surtido de material que realizan sin que les sea entregado a cambio un documento oficial que respalde la salida del material, lo que ocasiona desajustes en el inventario.

El que los almacenistas no conozcan conceptos básicos del control del almacén ocasiona que muchas de sus ideas (las cuales son valiosas) se vean truncadas por la falta de conocimiento y apoyo que se deriva del poco compromiso de control de inventarios.

*Movimientos de traspaso:* los problemas que existen con los traspasos tienen que ver con la mala logística que se lleva en el almacén:

- *Confianza:* antes de realizar cualquier movimiento de traspaso entre almacenes, el vendedor o persona que solicita el traspaso debe comunicarse telefónicamente con el almacén proveedor, para que este verifique la congruencia entre existencias físicas y registradas. (Lo que provoca que se niegue el material entre sucursales; siendo que para la empresa la prioridad es la venta segura, por lo que ningún almacén a excepción del matriz puede negar material reservado para el área de servicio quienes son los principales clientes

de venta de partes); una vez cotejadas las piezas el almacén destino se dispone a elaborar una solicitud de traspaso.

- *Traspasos:* una vez que el almacén destino sabe la cantidad correcta del material disponible, elabora una solicitud de traspaso, para su elaboración es necesario un número de folio, el cual es otorgado por la persona que maneja el kardex de la empresa; cuando el folio es entregado se formaliza el documento con la firma de quien solicita el material, la copia se manda al almacén matriz (donde se realizan los movimientos del kardex) y al almacén proveedor para que preparen el material que va ser surtido. Este es un punto crítico en la operación, ya que cualquier equivocación en la solicitud de traspaso puede acabar en un desajuste de existencias.

*Salida de piezas no vendidas:* este punto es muy delicado puesto que su incidencia es numerosa, las salidas de piezas no vendidas tienen varios orígenes:

- *Solicitud de material para rescate:* como ya se ha mencionado una de las áreas de la empresa que más interactúa con el almacén es el área de servicio; cuando los mecánicos necesitan dar servicio a un cliente en carretera (truck down) solicitan piezas a través de un vale provisional, en vez de una orden de servicio; muchas de las veces las piezas no son ocupadas y no las regresan al almacén o las regresan dañadas.
- *Solicitud de material para servicio:* en ocasiones las refacciones son requeridas de urgencia por los técnicos de servicio, puesto que el cliente así lo exige; motivo por el cual se piden y surten piezas sin tener una orden de servicio a la cual cargar dicho material; lo que descompensa el inventario, en ocasiones es firmado un vale de salida, el cual no tiene ningún formato oficial por lo consecuente carece de validez.
- *Obsequio a clientes:* cuando algún vendedor da un obsequio a un cliente como camiones a escala, gorras, etc., generalmente no realiza un vale de salida, por consecuente las piezas regaladas siguen mostrando existencia.

*Falta de almacenistas en las sucursales:* las sucursales de la agencia solo cuentan con el servicio de venta de refacciones, por lo que cada una de ellas tiene su almacén de mercancía; el problema es que hasta el momento ninguna de ellas contempla dentro de su estructura a un almacenista, el único personal que labora en las sucursales son los vendedores de refacciones. Los gerentes de sucursal son los responsables ante la Gerencia de Ventas y Dirección Administrativa de lo que pase en la sucursal a su cargo; pero su labor en esencia es la de venta y no las cuestiones administrativas.

Al no existir un almacenista en las sucursales aumenta el riesgo de desajuste, dado que los vendedores con el fin de cumplir un objetivo de venta disponen completamente de las existencias del almacén como si fueran suyas; es decir, en las sucursales los vendedores manejan los activos de la empresa a su conveniencia sin preocuparles los posibles fraudes de los clientes ya que los vendedores prestan el material, tampoco les preocupa los posibles faltantes, las incoherencias del sistema y almacén. Hasta el momento en la empresa no existe una política o regla formal, que haga responsable al gerente de sucursal por el inventario que esta a su cargo.

*Etiquetas de colores:* En el mes de noviembre del 2002 se implantó por primera vez en la empresa una forma de identificar los productos según su rotación en el almacén a simple vista; el jefe de control de inventarios estableció tres colores básicos para la identificación de las piezas existentes en el almacén, esta diferenciación de colores es resultado de un estudio de las estadísticas de ventas y de la información que se genera en el ABC (El ABC es el nombre que recibe en la empresa el reporte de existencias que se genera en un momento específico, el ABC refleja el inventario a la fecha, con una serie de datos que se utilizan para poder tomar decisiones de compra, venta, descuentos o simplemente para saber el valor del inventario a la fecha; el reporte genera una clasificación ABC basado en la Ley de Pareto) mensual.

A partir de esa fecha los almacenistas saben cuando solicitar reposiciones o negar material reservado para servicio. Los códigos de colores son los siguientes:

PIEZAS A	BLANCAS
PIEZAS B	AMARILLAS
PIEZAS C	ROJAS

El problema en este punto es que no existe regla de operación a seguir para etiquetar el material de nuevo ingreso.

*Existencias inservibles en los almacenes:* como se mencionó dentro de la historia de la empresa, Kenworth Camiones de Cuautitlan, S.A. de C.V., surge de lo que una vez fue Camionera de Tlalnepantla, por lo que mucho de las existencias de refacciones que tenían en sus almacenes, se mantuvieron para la empresa que nació, la mayoría de estas piezas se encuentran en buen estado, por otro lado algunas son totalmente inservibles, el problema de las piezas que se encuentran en buen estado es su obsolescencia, como las refacciones son para camiones de una marca que dejó de producir (Dina) es muy difícil que se vendan si no es en remate o en algún deshuesadero. El problema de mantenerla en inventario son los costos y el espacio que estas ocupan.

*Se reciben piezas en otros almacenes y se pide la firma de recibido en el almacén matriz:* la persona encargada de compras en la empresa quiere trabajar bajo una política de confianza, cuando él compra una refacción de emergencia para alguna sucursal, la pieza no entra al almacén matriz, sin embargo la firma de confirmación de que la pieza ha entrado se pide siempre a los almacenistas del almacén matriz; aunque ellos no estén seguros de dicha entrada; la política de pago a proveedores de la empresa dice que si la factura no viene firmada de recibido por el almacén, esta no podrá pagarse; pero si quién firma de recibido el material que indica la factura, en realidad no le consta que la pieza se compró, ni que entro al almacén, o que llegó en la cantidad indicada puede ocasionar fraudes en las compras de emergencia, esto aunado a que en la sucursal no hay una persona que certifique la entrada del material.

*Falta de herramienta de trabajo para los almacenistas:* el área de almacén es un área en la cual los trabajadores realizan esfuerzos físicos en repetidas ocasiones durante el día, dado de que caminan grandes distancias, no cuentan con herramientas necesarias para cumplir con su trabajo, Para no realizar esfuerzos innecesarios, cuentan con un montacargas (que no entra al almacén), con un patín doble, dos carritos y un diablito, los cuales por la carga del trabajo no son suficientes. No cuentan con martillo, desarmadores, no cuentan con barras para hacer palanca, ni con un kit de herramienta básica.

Falta de orden en las áreas del almacén: el área de recibo y embarque de la empresa es la misma; además las operaciones que se realizan demandan que ambas se gestionen por separado; consideramos que para que se lleve una logística eficiente en los embarques es necesario tener un orden en el almacén. En lo que se refiere al área de recibo de material de la empresa observa un desorden ocasionado por acumulación de desperdicio (como lo es el cartón, plástico y material de embalaje) y de material en mal estado, lo que resta espacio a las operaciones del área.

El área de almacenamiento muestra una mala distribución general, piezas mal acomodadas, piezas que sobrepasan la capacidad de los racks y una mala limpieza.

*Cultura laboral:* como ya se ha mencionado la cultura organizacional representativa de la empresa denota un gran problema, en esta organización se labora con un miedo al cambio, al mostrar condescendencia en actividades que disminuyen el control y aumenta el riesgo de fraude, por mencionar un ejemplo puede ser el control de acceso al almacén.

La principal barrera a superar es la concepción que se tiene en la empresa, de que si un vendedor no ingresa al almacén disminuye la calidad en atención al cliente.

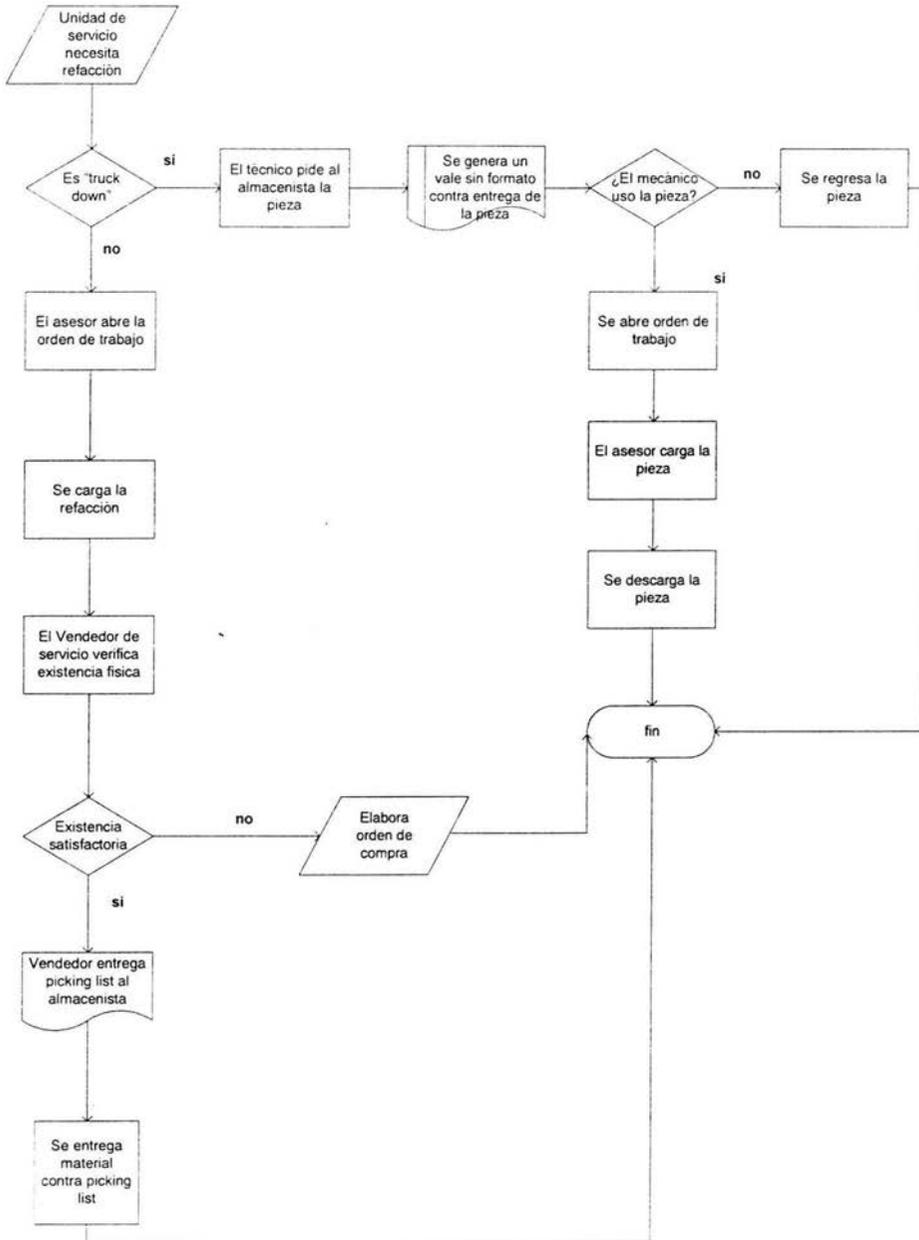
#### 4.4 LÍNEAS DE ACCIÓN.

Para comenzar con nuestra propuesta solución consideramos necesario identificar los almacenes de Kenworth Camiones de Cuautitlan, S.A. de C.V. dentro de la clasificación que le corresponde. Los almacenes se encuentran dentro de un inventario de artículos terminados, siendo almacenes de carácter privado que manejan productos terminados.

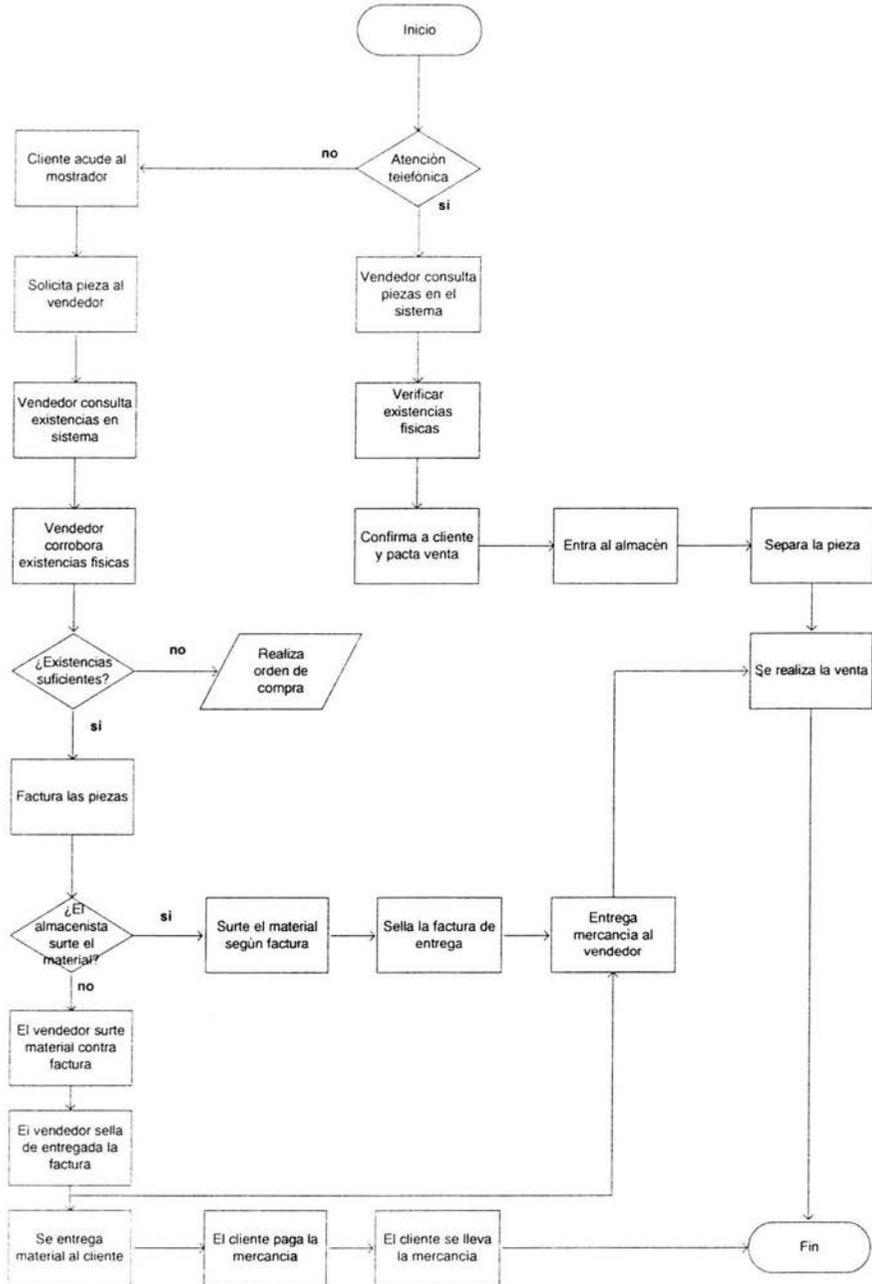
Nosotros proponemos como solución a los puntos anteriores lo siguiente:

Como vimos en el capítulo 1, dentro del proceso administrativo en la etapa de la planeación, es necesario tener una secuencia cronológica eficiente de las funciones; para ello la planeación cuenta con una técnica, la cual es el diagrama de flujo; por lo que las actividades que se desarrollan dentro de los almacenes de Kenworth Camiones de Cuautitlan las presentamos de la siguiente manera.

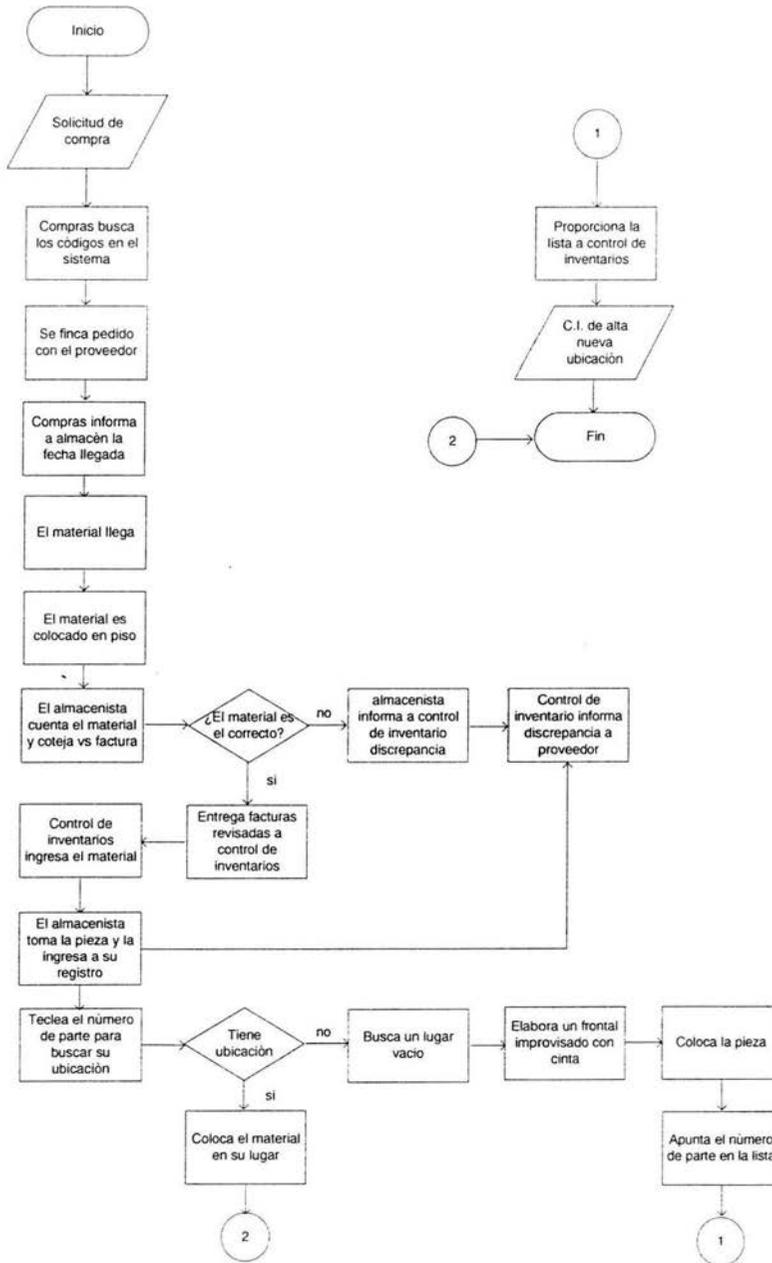
## ENTREGA DE MATERIAL PARA SERVICIO (As is)



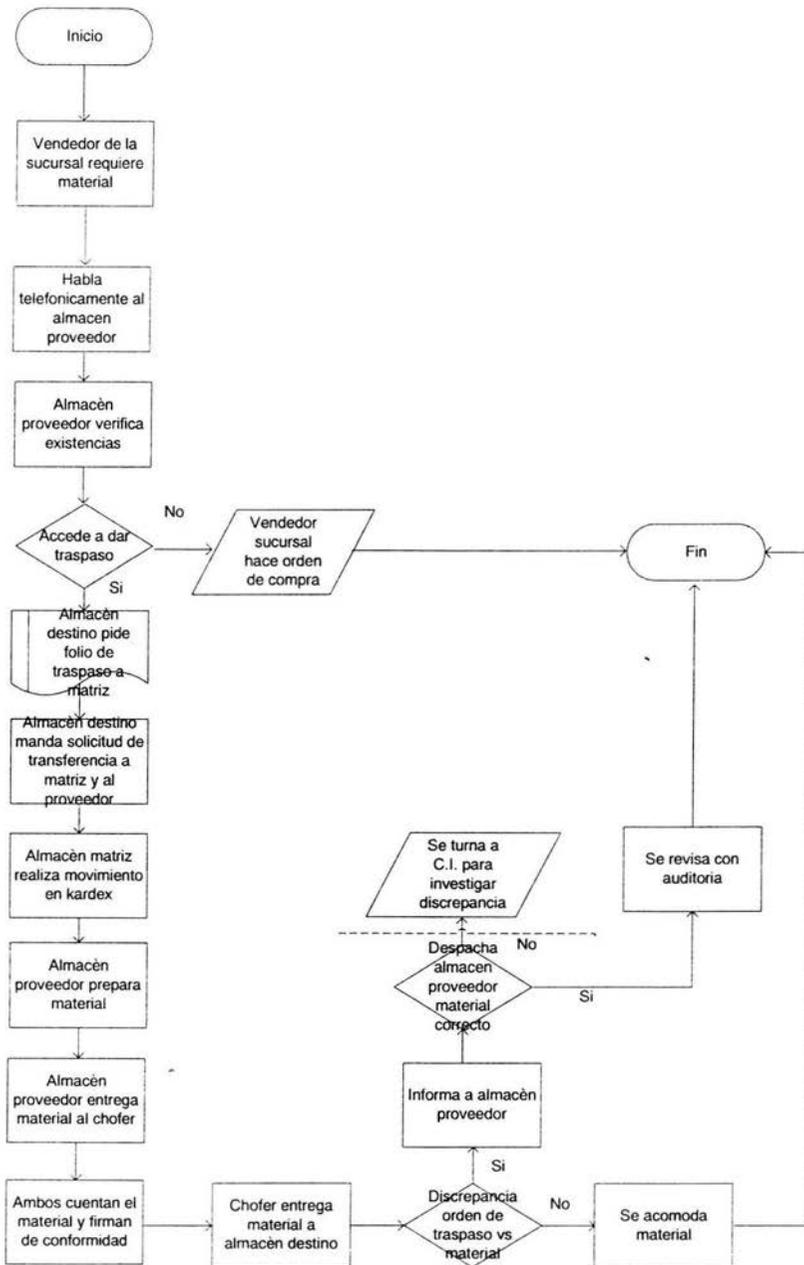
### Surtido material venta mostrador (As is)



## Recepción de Material (As is)



## Movimientos de Traspaso (As is)

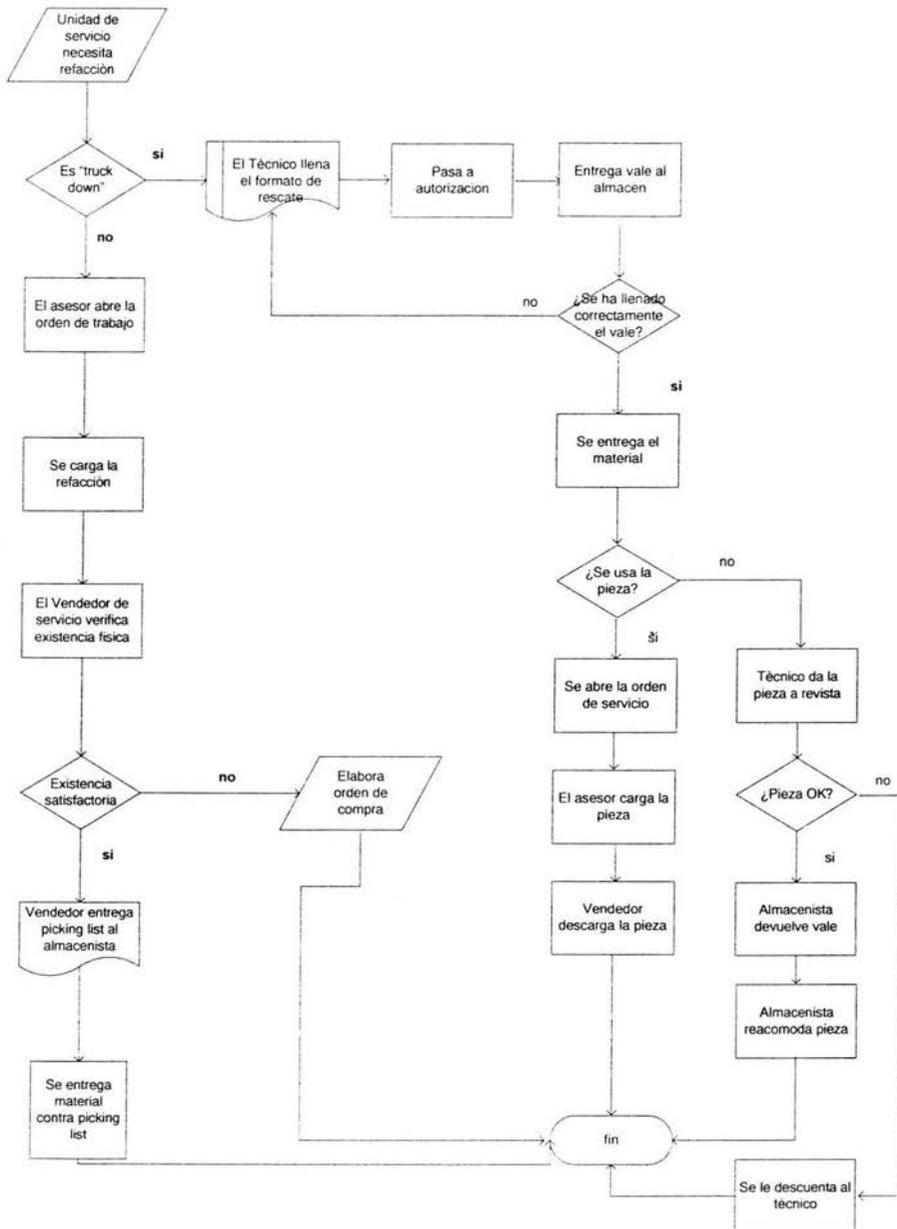


A raíz de los diagramas que realizamos, encontramos que existen principios de la administración que no se llevan a cabo totalmente o se pasan por alto; como son la división del trabajo, disciplina, unidad de dirección, orden y centralización.

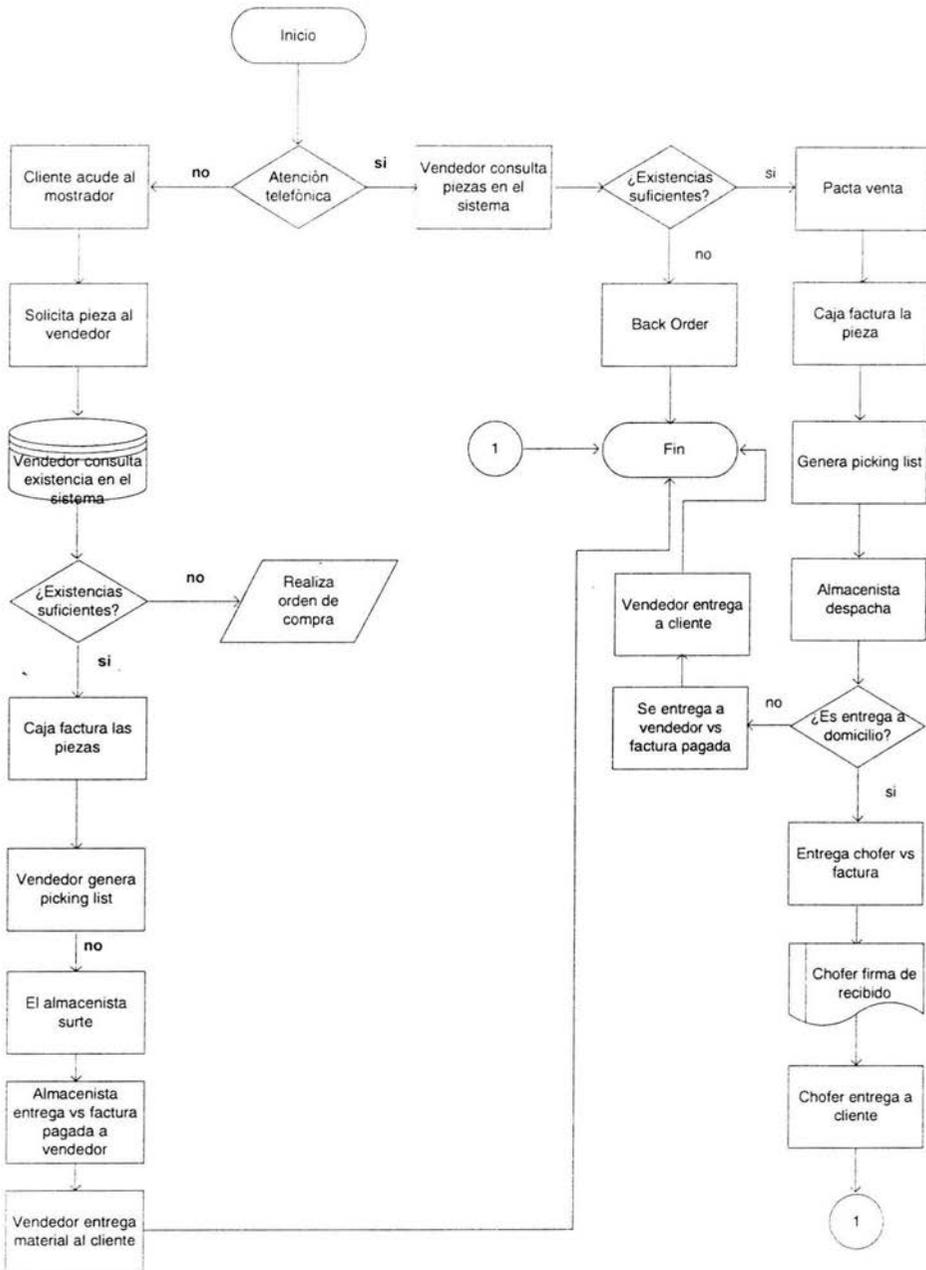
Estos principios se ven violentados desde el momento en que un vendedor o cualquier persona ajena al almacén ingresa. Como vimos en el capítulo 2 existen actividades propias de un almacén, las cuales deben ser desarrolladas específicamente por los almacenistas de la organización, cuya responsabilidad y funciones van más allá del simple resguardo o surtido de material.

En nuestra propuesta diseñamos diagramas que señalan, quien, como, cuando y que actividades se deben realizar, para organizar las nuevas funciones que se han de seguir en KWCC.

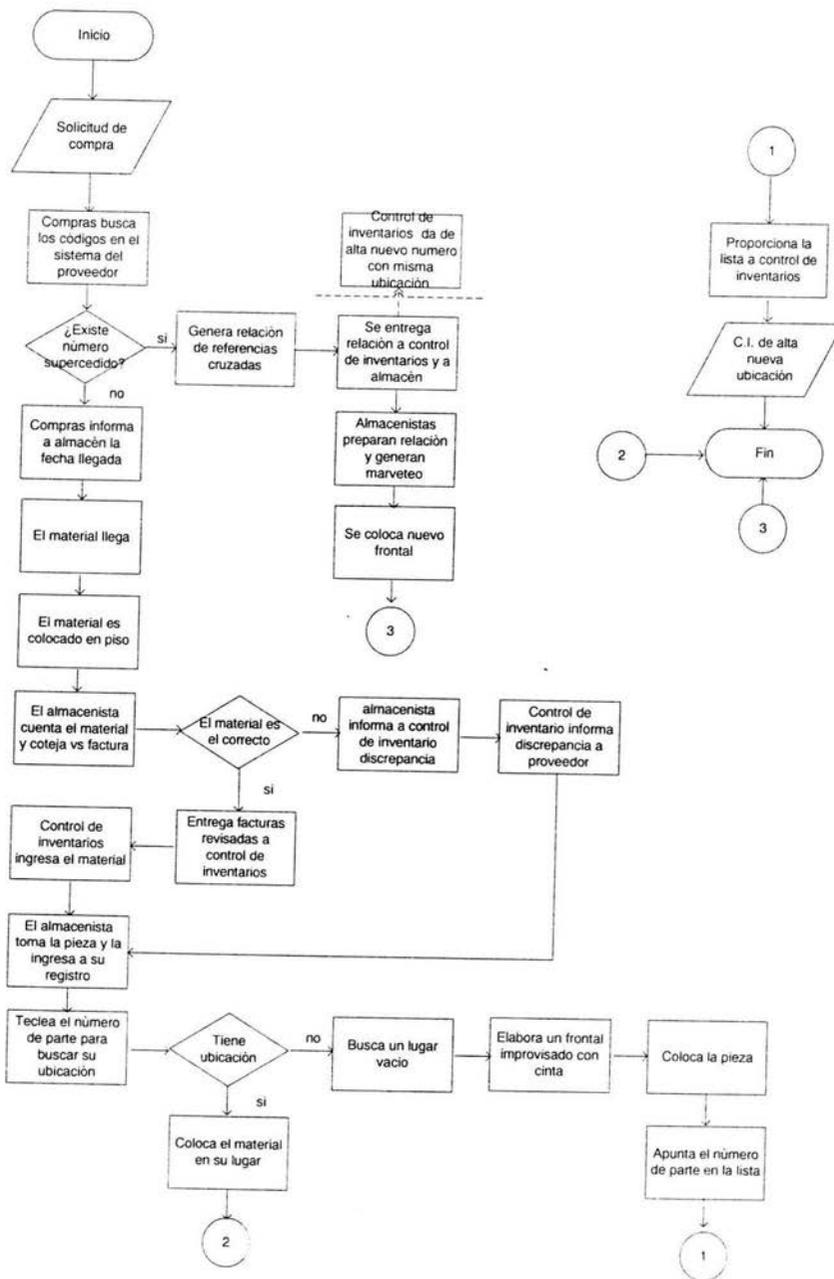
## ENTREGA DE MATERIAL PARA SERVICIO (To be)



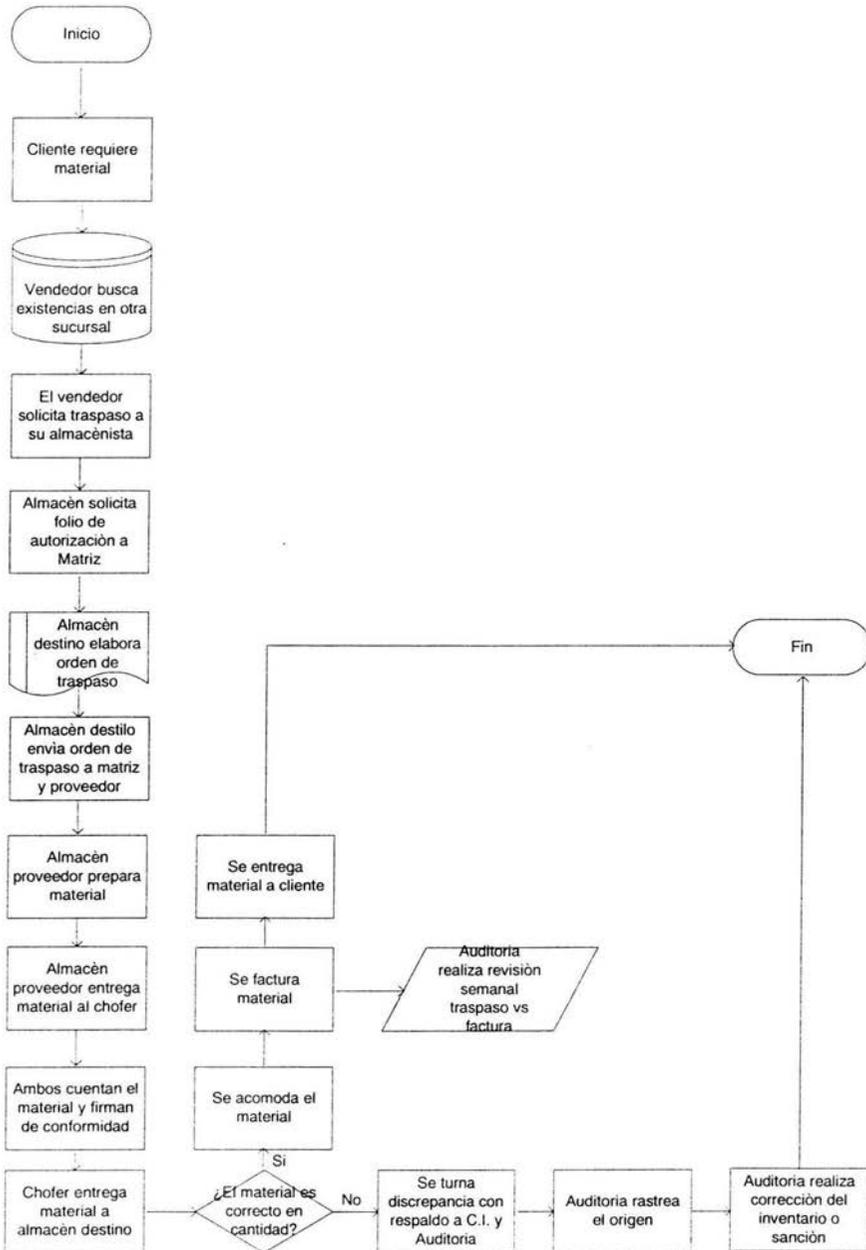
## Surtido material venta mostrador (To be)



## Recepción de Material (To be)



## Movimientos de Traspaso (To be)



Los anteriores diagramas son nuestra propuesta para tener controles eficientes en las actividades que se llevan a cabo en el almacén; para lo cual es necesario que integremos los siguientes recursos:

- Almacenista responsable por almacén
- Orden en el acomodo de las piezas
- Limpieza de los racks
- Equipo y herramental necesario para las operación, como lo es un patín doble por cada almacén y un diablo de carga.
- Ajuste del tamaño de los racks
- Una pequeño acondicionamiento en la distribución del almacén matriz.
- Documentación y formatos necesarios.
- Catálogos electrónicos e impresos para los almacenistas.
- Kit de herramienta básica.
- Computadora para cada almacén.
- Impresora para frontales.
- Reporte de ABC.
- Relación de referencias cruzadas
- Orden de traspaso
- Orden en el área de recibo.

Para poder comenzar con las actividades como las hemos marcado en nuestros diagramas, es necesario establecer un orden general en el almacén; así como crear las condiciones de limpieza adecuadas para evitar el maltrato del material, comenzando por el área de recibo. Lo acciones principales para limpiar el área de recibo son:

- Despejar el área.
- En adelante todo el desperdicio que se genere deberá ser enviado a los contenedores del patio de la empresa.

El inventario anual de la empresa se realizará los días 24, 25 y 26 de octubre, para esta fecha es necesario que ya se hayan reubicado las piezas del almacén que se encuentren mal distribuidas.

La reubicación de las piezas se llevará a cabo como lo vimos en el capítulo 2, utilizando un análisis ABC. Un ejemplo del reporte ABC que se genera en la empresa es el siguiente:

G	U	ST.CL	CODIGO	DESCRIPCION	MA	UBIC.	EC	UBIC.	IZ	UBIC.	TL	UBIC.	CTO REP	ABC
C	P	393	0R7202	TURBOCARGADOR	2	PISO2		F1DEL		02F05		29A02	22543.9	A
C	P	393	1255773	SOLENOIDE CAT	2	22E9		03H3D		05B07	2	06B03	756.94	A
C	P	393	1663718	LIGA P/COPA INYECTOR CAT.3406		10E2		02E3D		PARED	12	09E01	41.69	A
C	P	393	1R0716	FILTRO P/ACEITE MOT. CAT.3406	33	22B1	6	14A1A		03A02	9	64D01	143.6	A
C	P	393	1R0739	FILTRO CAT	30	22C3	3	14A3A	2	02C02	3	65A01	73.5	A
C	P	393	1R0749	FILTRO P/COMB.MOT. CAT 3406	14	22C1	5	14A2A		02C02	10	70C01	127.51	A
C	P	393	1R0751	FUEL FILT CAT	7	22D2	8	14A4A		02C02	11	66A01	84	A
C	C	393A	3E9849	ACEITE CAT 15W40/CH4 CUBETA	64	PISO		ALTA		03D04		15D03	326.16	A
C	P	393	4N1151	JUNTA	19	22C8		09C3B	3	04E8A	3	53T01	116.52	A
C	P	393	4W5492	BRG-MAIN CAT		08M7		09G3G	7			53T01	186.25	A
C		393	9X7317	LIGA P/INYECTOR CAT.3406	38	22A4		07I2B		MOST3	6	52E02	16.82	A
C	P	393	0R0705	BOMBA				06D3A		02F05		06F02	4197.57	B
C	P	393	0R1013	BOMBA DE AGUA	2	22B3		06D3A		02F05		06F02	1754.29	B
C	P	393	0R3344	ENFRIADOR	1			F1DEL		02F05		29A02	13552.9	B
C	P	393	0R3587	TOBERA	6	17M8		F1DEL		02F05		29A02	921.17	B
C	P	393	0R4281	CILINDRO CAT		22A1		F1DEL		02F05		29A02	4133.38	B
C	P	393	0R4359	ARBOL DE LEVAS		22A1		F1DEL		02F05		29A02	4082.38	B
C	P	393	0R4487	CABEZA		22A1		F1DEL		02F05		29A02	4416.6	B
C	P	393	0R4894	INYECTOR	3	17N07		F1DEL		02F05		29A02	3619.44	B
C	P	393	0R4895	INYECTOR	1	22A2		F1DEL		02F05		29A02	4288.8	B
C	P	393	0R6760	TURBO GP		PISO2		F1DEL		02F05		29A02	11014.6	B
C	P	393	0R7223	TURBOCARGADOR 3406-1LW		PISO2		F1DEL		02F05		29A02	23213.02	B
C	P	393	0R7654	CAMSHAFT KIT		16M4		F1DEL		02F05		29A02	23862.71	B
C	P	393	0R7655	ARBOL DE LEVAS		16M4		F1DEL		02F05		29A02	20903.77	B
C	P	393	0R8093	BOMBA DE AGUA		16M4		F1DEL		02F05		29A02	1430.33	B
C	P	393	0R8217	BOMBA MECANICA	2	17C03		F1DEL		02F05		29A02	3520.88	B
Z	P	101	XM-3046430-IN	VARILLA DE INY.		PISO2		13D4B		04C04	4	02K02	92.4	C
Z	P	101	YT800	TUBO "Y" DOBLE ESCAPE		R1F2		PISO		PARED		42D01	800	C
Z	P	101	Z15G1703	MICRO C/RODILLO P/FRENO MOTOR		R1F2		PISO		PARED		42D01	68.3	C
Z	P	101	I1618823C1	MANOMETRO		R1F2		PISO		PARED		42D01		C

Para la empresa las piezas A son las que han tenido ventas en un periodo no mayor a un mes, las piezas B están en un periodo de entre 2 a 3 meses, y las piezas C son de un periodo mayor a 3 meses; estas piezas son las que elevan el costo de obsolescencia como lo vimos en el capítulo dos.

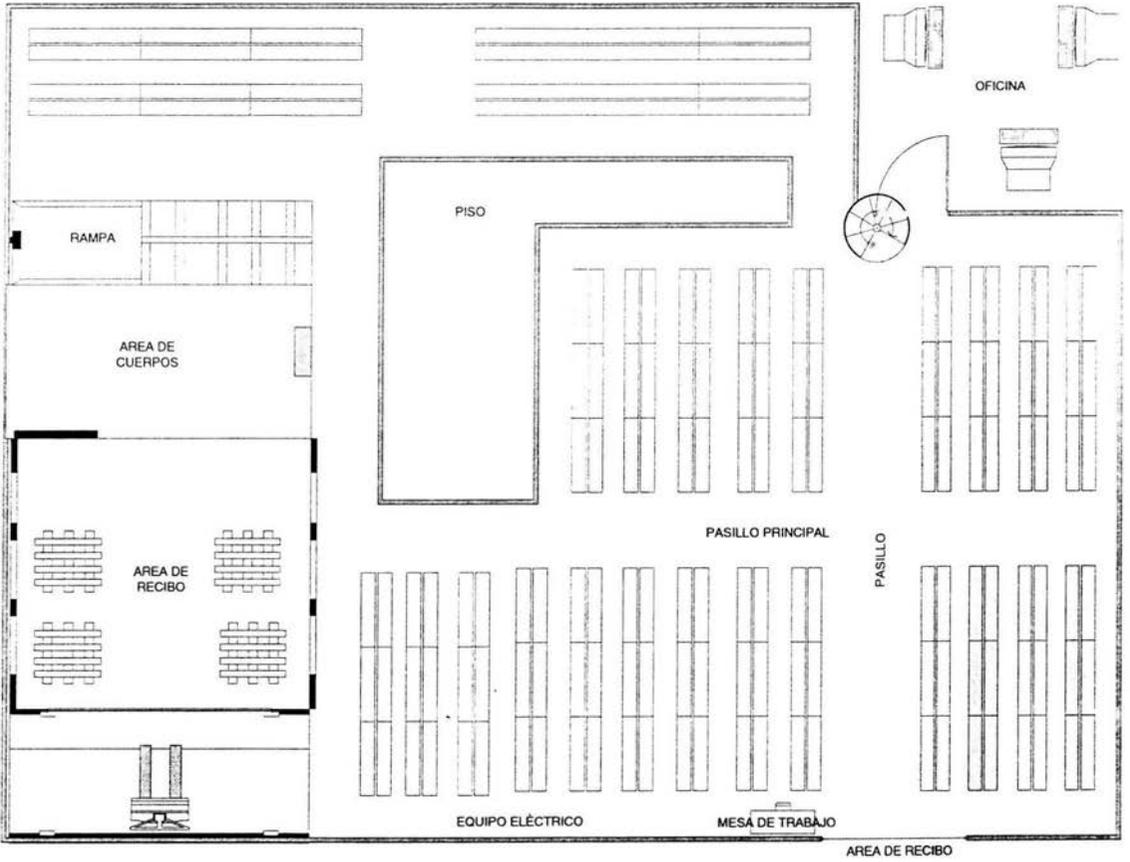
En un principio las piezas del almacén de la distribuidora estuvieron ubicadas conforme a la ley de Pareto; como lo mencionamos la empresa tiene 5 años de existencia durante los cuales las piezas del almacén jamás se reubicaron; por lo que actualmente se labora en un almacén que no está correctamente distribuido.

Realizando un análisis del reporte ABC actual tenemos lo siguiente:

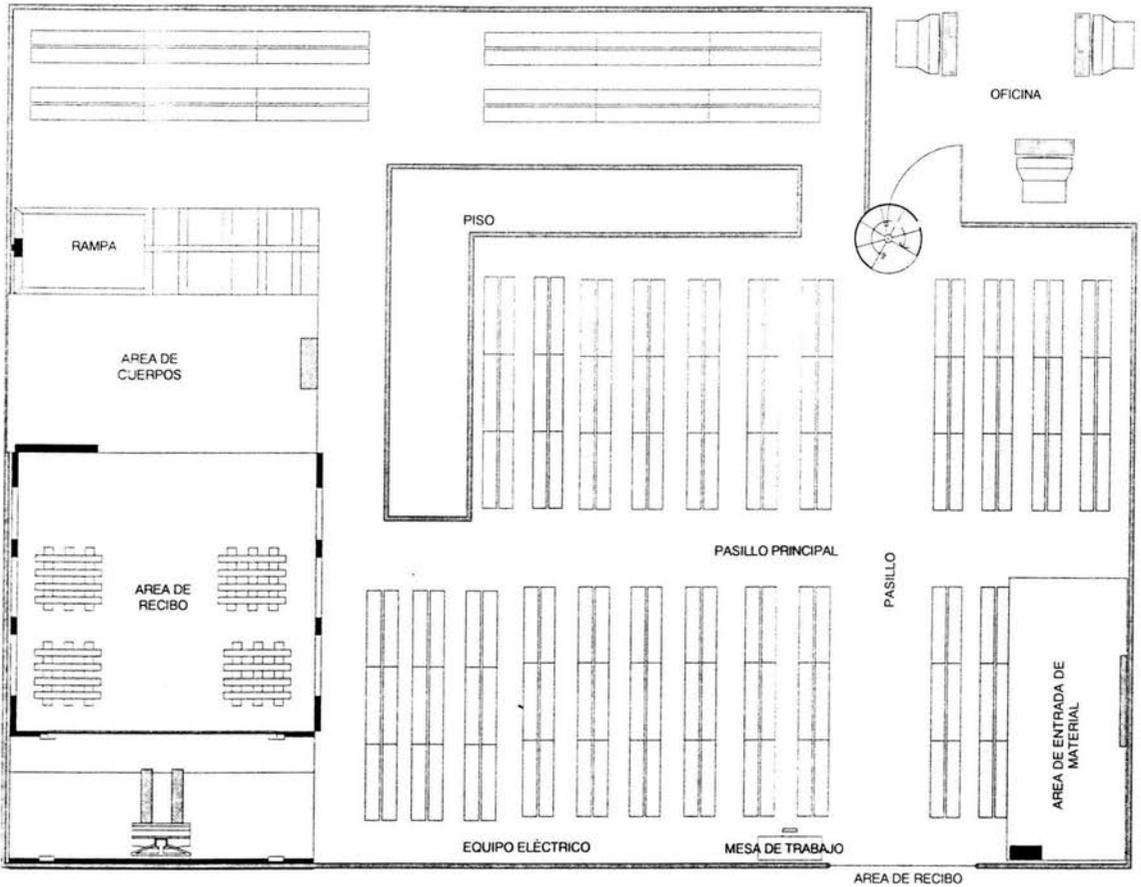
TOTAL DE PIEZAS A	5%
TOTAL DE PIEZAS B	21%
TOTAL DE PIEZAS C	74%

Esta distribución corresponde a un total de 14,634 líneas de producto. Reubicando el material conforme a esta teoría el almacén queda de la siguiente forma:

SITUACION ACTUAL DEL ALMACÉN



### SITUACION PROPUESTA



En el diagrama se puede observar que dos de los anaqueles del área de entrega a mostrador fueron reubicados en el área denominada piso, la finalidad es tener un área de entrega para el mostrador.

Esta distribución da prioridad a la Ley de Pareto, pero no deja de contemplar un acomodo por familias de producto, las familias de producto en Kenworth Camiones de Cuautitlan, S.A. de C.V. son identificadas de forma fácil por su código de *STOCK CLASS* (Stock Class: es el código de identificación del máximo descuento al cliente de acuerdo al grupo o familia que pertenece determinada pieza.), por lo que las piezas A de un mismo stock class estarán ubicadas de forma contigua y de esa forma las demás.

Para esto es necesario que Control de Inventarios genere el listado total de existencias, el cual se le dará a los almacenistas para que estos comiencen con la reubicación según el diagrama; ya que éste listado contempla el total de las piezas tengan o no tengan ubicación ayudará a reubicar las piezas que no la tienen; es decir, al reubicar el material se acabarán todas las piezas sin ubicación.

Las piezas que se encuentren físicamente y no se encuentren en el listado de partes que generó control de inventarios, deberán ser documentadas con el fin de que sean dadas de alta en el sistema.

Durante la reubicación de las piezas los almacenistas deberán alimentar al sistema con las nuevas ubicaciones.

Todo este proceso dejará listo al almacén para la toma física del inventario, y se eliminarán los riesgos de no contar material sin ubicación.

Para la toma física del inventario se generará un listado total del material, el cual ya estará actualizado por todo el trabajo previamente realizado; dicho listado contiene todos los códigos de referencia de las partes, así como su nueva ubicación.

El resultado de este inventario físico es vital, debido a que los resultados del conteo serán la base de datos que alimentarán al sistema informático de la empresa; por lo que es necesario tener una certeza de la veracidad de la información antes de implantar las existencias y ubicaciones.

Por tal motivo es que la toma del inventario físico en la concesionaria llevará 3 días; durante el primer día se realizarán los conteos; durante los dos días siguientes se resolverán todas las diferencias entre inventario físico y teórico, realizando dobles conteos o rastreando piezas en el kardex de la empresa.

La correcta carga de los datos en el sistema informático de la empresa es muy importante, por lo que dicha carga será validada 4 veces antes de comenzar con las operaciones; una por Control de Inventarios, otra por Auditoría Interna, la tercera por los Auditores Externos y la última por los responsables de la carga de datos (personal del área de sistemas de la empresa). Una vez que la información este validada la empresa podrá continuar con sus operaciones.

Habiendo cubierto los puntos anteriores podemos dar pauta a la implementación de controles; los controles que proponemos se realicen en el área del almacén son los siguientes:

- Con respecto al proceso de compra contemplamos que aunado a la búsqueda de los códigos solicitados, se debe realizar un listado que cruce el código de parte supercedido con el supercedente que se espera llegará en el pedido. En base a esta referencia cruzada control de inventarios dará de alta la supercedencia; mientras que los almacenistas renovarían el frontal de la pieza con el nuevo número de parte, con el fin de que cuando esta llegue ya cuente con ubicación.
  - Para verificar el cumplimiento de esta medida, será necesario que Auditoría Interna compare la factura contra la orden de compra; de existir discrepancias se dará por hecho que existe una supercedencia que deberá ser analizada.
  - Esto controlará las ubicaciones de números supercedidos desde antes de su llegada al almacén.
  
- En lo que respecta al surtido de material a servicio, en nuestra propuesta consideramos necesario avalar cualquier salida de material con un documento que comprometa y responsabilice al solicitante; ninguna pieza del almacén deberá ser surtida al área de servicio si no se llenó correctamente este formato, debido a que será el único respaldo que justifique una salida de material a servicio.
  - Este formato controlará los faltantes por piezas no utilizadas, piezas devueltas en malas condiciones o en menor cantidad.
  - Por las características de la operación en el departamento de servicio, una pieza solicitada por medio de un vale es utilizada de forma inmediata; por lo que los vales deberán tener una caducidad de 72 horas, tiempo suficiente para cargar la pieza en una orden o regresarla al almacén.
  - Para verificar que no existan vales caducos, Auditoría Interna deberá revisar los vales por salida a servicio; de existir vales con más de 72 horas se dará la orden

de retención de comisiones al técnico por el valor de la pieza faltante hasta que no sea devuelta o compruebe su uso.

- Para la venta de mostrador lo que cambia de forma radical es que el vendedor no pueda entrar al almacén; como lo vimos en el capítulo dos el objetivo de mantener la puerta cerrada es evitar la entrada a todo personal ajeno al almacén, principalmente por el desorden que esto ocasiona. Esto genera una resistencia de los vendedores, punto que por su impacto mencionaremos más adelante.
- Las operaciones de traspaso entre los almacenes de la compañía las hemos reestructurado radicalmente en nuestra propuesta; puesto que al sugerir la existencia de un almacenista en cada sucursal se tiene un responsable directo del buen manejo de los almacenes.
  - Esto evitara principalmente la negación de piezas, puesto que la operación de traspaso se realizará entre almacenistas y no entre vendedores, lo que evita que intervengan intereses personales en las operaciones de traspaso por venta de material. Para que esto funcione quedará prohibido solicitar traspaso de material si no es por venta segura.
  - Otro control en los traspasos es el documento que involucra al chofer como responsable de la mercancía durante el traslado. El chofer firmara de conformidad lo que recibe, de igual forma lo hará el almacenista del almacén proveedor; al momento de la entrega al almacén destino el chofer deberá entregar el documento con ambas firmas para que el almacén destino este seguro de que se recibe el material que se le envió.
  - En caso de existir discrepancias entre lo entregado y lo que avala la orden de traspaso, se deberá informar a Control de Inventarios y a Auditoria, para que tomen las medidas pertinentes.
  - Auditoria rastreará el origen del faltante y realiza el ajuste al inventario o realiza la sanción correspondiente (descuento).
- El establecimiento de estos controles generará una resistencia al cambio, debido a que la forma fundamental en la que se han venido realizando las actividades de almacén han hecho al trabajo confortable y familiar, puesto que no se necesita mucha energía dado que ya saben como realizar sus funciones, consideran que es bueno por que hasta el momento para ellos "ha dado resultados ". La manera de trabajar en los almacenes de la concesionaria se basa en el ritmo y forma impuesto por los fundadores (capitulo 3) quienes

definieron la personalidad del área del almacén, podemos decir que la subcultura que se presenta es producto de su historia.

En cuestionarios realizados a los vendedores la gran mayoría se negó a dejar de entrar al almacén, puesto que consideran que es la forma más eficiente de atender al cliente, puesto que ellos saben lo que quieren y lo pueden surtir de mejor manera.

También se detectó que los vendedores entran al almacén, por que son los que saben donde están las piezas, como son las piezas y que pueden apartar para su conveniencia. Su principal argumento contra el cierre de puertas es la baja de las ventas, así como un deficiente servicio al cliente.

El convencer al personal es el proceso más difícil, por que conlleva una gran confusión, debido a que se dejan de hacer las cosas como se venían haciendo, existe enojo, miedo y un alto grado de incertidumbre, ya que consideran que su trabajo no puede ser mejorado.

Nuestra propuesta considera lo siguiente:

- o Capacitar a los almacenistas en el uso y manejo de los catálogos impresos y electrónicos con los que cuenta la empresa; con la finalidad de que puedan identificar la imagen de alguna pieza que desconozcan. La colocación de una computadora en cada almacén ayudará en este punto.
- o Al reubicar el material no existirán piezas sin ubicación, lo que corrige errores del pasado.
- o Después del inventario físico existirá una concordancia entre las existencias físicas y teóricas, lo que eliminará el grado de incertidumbre.
- o Al reacomodar los racks del área de entrega, se creará un espacio suficiente para acomodar los posibles pedidos de los vendedores; para que efectivamente el área de entrega cumpla con su verdadera función.
- o Un vez desarrollados los puntos anteriores y entendiendo el origen de la resistencia al cambio, será necesario comunicarse de manera formal con las áreas involucradas, por lo que se realizará una junta en la que se explique el nuevo método de trabajo, en el que se despejarán las dudas y temores. En dicha junta se explicarán que los nuevos controles ayudarán a que los vendedores realicen sus funciones de una manera más eficiente, que se le dará mejor servicio al cliente y que ellos dispondrán más tiempo para la labor de ventas; en el caso de los almacenistas se les informará que con la nueva forma de trabajo se reducirá el

desorden en el almacén, se reducirán los faltantes, habrá más control dentro de su área de trabajo y que podrán ofrecer un mejor servicio.

- o Realización de conteos cíclicos cada 3 meses con la finalidad de cuantificar los resultados.
- o Conteos sorpresa por parte de Auditoria Interna al material a surtir; con el fin de certificar la cantidad de piezas despachadas.

## **CONCLUSIONES.**

## CONCLUSIONES.

En Kenworth Camiones de Cuautitlan, S.A. de C.V. nos hemos encontrado que no se le ha dado al almacén la importancia y atención que demanda, pues se le ha relegado su actividad y se han ignorado áreas potenciales de mejora.

El presente trabajo de tesis es el resultado de un proceso de cognición de la manera en que opera una empresa de esta naturaleza; así como la identificación de sus necesidades para encontrar una solución a sus problemas específicos en el área de almacén.

Cada propuesta ha sido evaluada y respaldada con el involucramiento directo y constante con las operaciones del almacén; donde se obtuvieron los cuestionamientos, además de las necesidades del negocio que crearon el cuerpo de las oportunidades de mejora.

Podemos concluir que a través de este trabajo de tesis, hemos comprobado la hipótesis que en un inicio se planteo:

“El implementar controles eficaces en los almacenes de KWCC, reducirá en gran medida pérdidas por mal manejo de las existencias; además de incrementar la confiabilidad que se tenga acerca de la disponibilidad de los materiales, dando así una pronta respuesta a los requerimientos del cliente.”

Al identificar las necesidades a través de la comprensión de los procesos internos que se llevan en la empresa, desarrollamos propuestas acordes al problema.

La implementación de controles propuestos no inhibe la labor de venta, además que mantienen un control eficiente de inventarios por que la solución contempla todos los factores involucrados en este cambio de proceso, como lo son:

- La reestructuración de tareas, que contempla elementos de control clave para la operación.
- Asignación de cargas de funcionales.
- Observancia rigurosa en el cumplimiento de las operaciones.
- El cerrar la puerta no implica una disminución en ventas, puesto que las mejoras se realizan en la parte medular de la operación

- Al almacenista se le brindan elementos que permiten el buen desempeño de su trabajo.
- La incertidumbre sobre las existencias reales queda eliminada con la realización del inventario y la correcta carga de sus resultados
- Por medio del reacondicionamiento del material en los almacenes, se eliminan las ubicaciones incorrectas.
- Al existir un almacenista en cada almacén, los movimientos de traspaso entre estos quedan controlados totalmente.
- El impacto negativo que conlleva la resistencia al cambio, se disminuye a través de su entendimiento y comunicación.

A través del presente trabajo hemos encontrado de que forma se administra un almacén y las operaciones que en él se generan y aquellas que en un principio parecieran estar ocultas o irrelevantes, las cuales impactan de manera decisiva en la empresa y en la dirección que fluyen sus operaciones. Es aquí en donde la búsqueda de el establecimiento de variables de comparación y comprobables nos llevan a encontrar en el control un sistema que al retroalimentarse nos permitan definir el grado y alcances que se logran.

Esta tesis representa para nosotros la oportunidad de llevar lo aprendido a través de este tiempo de formación a un plano real; y la enorme satisfacción de que pueda ser aprovechado por las próximas generaciones que se interesen en realizar un trabajo de esta naturaleza. A su vez podamos palpar los resultados obtenidos en la vida cotidiana durante el desarrollo de nuestras labores, y sentirnos orgullosos y a la vez responsables de los resultados obtenidos en nuestro campo profesional.

Podemos afirmar que se han cumplido cabalmente los objetivos que se plantearon al inicio, lo que nos lleva a la afirmación de nuestra hipótesis.

# **ANEXOS**

**ANEXO 1**









## CUESTIONARIO

- 1 ¿Qué actividades realizan en el almacén?
- 2 ¿Crees que tu trabajo se puede mejorar?
- 3 ¿Qué propondrías para que tu trabajo fuera más eficiente?
- 4 ¿Cuáles son los principales problemas que tienes en tus labores?
- 5 ¿Consideras que cuentas con los recursos necesarios para ofrecer un buen servicio?
- 6 ¿Qué de lo que realizas cambiarías? Y ¿Porqué?
- 7 ¿Te es difícil desplazarte en el almacén?
- 8 ¿Qué hacen con los desperdicios?
- 9 ¿Qué información te solicita Control de Inventarios?
- 10 ¿Qué información necesitas para realizar tu trabajo? ¿Es suficiente?
- 11 ¿Consideras que se lleva un buen control?
- 12 ¿Cómo consideras la carga de trabajo?
- 13 ¿Cuántos racks tienen actualmente? ¿Son los adecuados?
- 14 ¿Qué factores pueden llegar a limitar o entorpecer tu trabajo?
- 15 ¿Te hacen responsable por los faltantes?
- 16 ¿Qué haces cuando llega un material de nuevo ingreso?
- 17 ¿Alguna vez has propuesto una mejora?, de ser así ¿Se puso en práctica?

- 18 ¿A quién le solicitas el material de otros almacenes?
- 19 ¿Qué medidas crees que sean necesarias para tener un mejor control de existencias?
- 20 ¿Has tenido capacitación por parte de la empresa?
- 21 ¿Quién te enseñó a hacer las actividades que realizas en el almacén?
- 22 ¿Quién te explicó las normas de tu trabajo?
- 23 ¿Surtes y entregas material sin facturas?, de ser así ¿A quién?
- 24 ¿Qué formatos llenas para realizar las actividades?
- 25 ¿Cada cuando realizan conteos de material?
- 26 ¿Existen conteos en las sucursales?, ¿Quién los realiza?
- 27 ¿Sientes que algo te limita a mejorar la manera en que realizas tu trabajo?, de ser así ¿Lo has manifestado?

## **BIBLIOGRAFÍA**

## BIBLIOGRAFÍA

### ABC, del Desarrollo Organizacional

Audirac, Camarena; Carlos, Augusto; et all;  
Trillas  
1ª ed., México 2000, 129 pp.

### Administración.

Harold, Koontz;  
Mc Graw-Hill,  
3ª ed., México 1984, 670 pp.

### Administración De Almacenes Y Control De Inventarios

Cp Víctor E. Molina Aznar  
Isef  
6ª ed., México 1995, 123 pp.

### Administración De Operaciones.

Roger G. Schroeder,  
Mc Graw-Hill,  
3a ed, México 1992, 855 pp

### Administración De Operaciones.

Slack Nigel; Chambers Stuart;  
Compañía Editorial Continental.  
1a ed, México 1999, 863 pp.

### Administración De Producción Y Operaciones

Norman, Gaither; Greg Fraizer;  
Internacional Thomson Editores;  
4a ed, México 1999, 846 pp.

Administración Integral De La Producción Y De Los Inventarios

E. Vollman, Thomas;

Limusa,

1ª ed. México 2000, 425pp.

Administración Moderna.

Reyes Ponce, Agustín;

LIMUSA,

20ª ed. México 2002, 479 pp.

Administration

James A F Stoner

Prentice-Hall Hispanoamericana S.A.

6ª ed., México 1996, 688 pp.

Almacenes, Planeación, Organización y Control.

García Cantu, Alfonso;

Trillas

3ª ed., México 2001, 203 pp.

Análisis De La Producción Y Las Operaciones:

Nahmias, S.,

CECSA,

3ª ed., Méx. 1999, 817pp.

Aprovisionamiento, Almacenaje Y Gestión De Stocks;

P. Baily; R. Varoggi;

Ediciones Deusto, S.A.,

4ta ed., España 1979, 531pp.

Apuntes De Administración De Operaciones 1.

Academia De Operaciones De La Facultad De Contaduría Y Administración;

Coedición UNAM FCA, IMCP, AC.;

2001 México, 184 pp.

Comportamiento Organizacional.

Gordon, Judith;  
Prentice-Hall Hispanoamericana,  
5ª. Ed., México 1999, 762 pp.

Comportamiento Organizacional.

Robbins, Stephen;  
Prentice-Hall;  
1ª ed., México 1991, 350 pp.

Comportamiento Organizacional.

Soto, Eduardo.  
Thomson Learning,  
1ª ed., México 2001, 252 pp.

Comportamiento Organizacional: Un Enfoque Latinoamericano

González, Martín; Et All;  
CECSA,  
1ª. ed.; México DF. 1999; 343 pp.

Departamento de Repuestos, Manejo de Inventario.

Nichotes, Mike;  
MINI  
8ª ed., México 1999; 438 pp.

El Comportamiento Humano En El Trabajo.

Keith Davis Et All;  
Mc Graw-Hill- Interamericana  
8ª ed. (3 E. En Español), México 1993, 734 PP.

El Proceso Administrativo

Jose Antonio Fernández Arena.  
Diana  
11ª ed, México 1990. 247 pp.

Introducción A La Teoría General De La Administración

Idalberto Chiavenato

Mc Graw-Hill

5a ed. México 1999, 681 pp.

Las Organizaciones.

Gibson , James; Et All,

Mc Graw-Hill\Irwin,

8ª. ed., México, 1996, 908 pp.

Líderes para el Siglo XXI.

Siliceo Aguilar, Alfonso;

Mc Graw-Hill

1ª ed., México 1997, 154 pp.

Logística Empresarial. Control Y Planificación

Ronald H. Ballou

Diaz De Santos S.A.

1ª ed. México 1991, 659 pp.

Manejo De Materiales

John R. Immer;

Hispano europea S.A.,

2ª ed. Barcelona España 1990, 690 pp.

Metodología De La Investigación.

Hernández Sampieri, Roberto;

Mc Graw-Hill;

3ª ed. , México DF., 2002, 704 pp.

Organizational Behavior.

Luthans, Fred,

Ed Mc Graw-Hill,

3ª ed., New York 2002, 644 pp.

Reingeniería De La Organización

Jeffrey N. Lowenthal, ,  
Ed. Panorama Editorial S.A. De CV.,  
1ª ed. 1995, México, 189 pp.

Sistemas Administrativos (análisis y diseño).

Gómez Ceja, Guillermo,  
Mc Graw-Hill  
1ª ed. 1992 México, 276 pp.

Universidad de León

(<http://www3.unileon.es/dp/ado/ENRIQUE/Do>).

España

Universidad Abierta

([http://www.universidadabierta.edu.mx/Biblio/A/AguilarFederico\\_ComprasEnLasOrg.htm](http://www.universidadabierta.edu.mx/Biblio/A/AguilarFederico_ComprasEnLasOrg.htm))

Aguilar Rodríguez Federico

México.

Control de Almacenes

(<http://www.codigodebarras.com/inventarios/que%20los%20inventarios.htm>)

España