

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONOMICAS**



**TRABAJO DE GRADUACION**

**TEMA:**

**“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE ORGANIZACION Y GESTION DE  
INVENTARIOS PARA LA DIRECCION DEPARTAMENTAL DE  
SONSONATE Y AHUACHAPAN, MINISTERIO DE EDUCACION”**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:**

**LICENCIATURA EN CONTADURIA PUBLICA**

**PRESENTADO POR:**

**BELTRAN ALVARADO, RAUL ARMANDO  
LEMUS TORRES, WENDY LISSETTE  
MOLINA MORENO, JEREMIAS ANTONIO**

**DOCENTE DIRECTOR:**

**LICDO. EDUARDO ZEPEDA GUEVARA**

**SEPTIEMBRE, 2006**

**SANTA ANA**

**EL SALVADOR**

**CENTROAMERICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**RECTORA**

DOCTORA MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ

**SECRETARIA GENERAL**

LICENCIADA ALICIA MARGARITA RIVAS DE RECINOS

**DECANO DE LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**

LICENCIADO JORGE MAURICIO RIVERA

**COORDINADOR DE PROCESO DE GRADO**

LICENCIADO EDUARDO ZEPEDA GUEVARA

**SECRETARIO DE LA FACULTAD**

LICENCIADO VICTOR HUGO MERINO QUEZADA

**DOCENTE DIRECTOR**

LICENCIADO EDUARDO ZEPEDA GUEVARA

SEPTIEMBRE DE 2006

SANTA ANA

EL SALVADOR

CENTROAMERICA

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS**

Primeramente a él ya que nos da la vida y nos permite que el mañana exista, nos da salud y sabiduría para alcanzar los objetivos. Va para DIOS este título por que merece la gloria y honra por su infinito amor y misericordia.

### **A MIS PADRES**

A mi papá Francisco Froilan Beltrán y mamá Ana Alicia Alvarado por sus consejos y apoyo económico en mis inicios, cuando siendo una persona incapaz de tomar decisiones me regalaron la mejor herencia que le pueden dar el estudio, que es la base para todas las metas que se forje uno en la vida.

### **A MI FAMILIA**

A mi esposa e hija por ser un aliento para poder coronar mi carrera y motivación para encaminar este título que con tanto sacrificio estoy terminando.

### **A MIS HERMANOS**

A mis hermanos por ser ejemplo a seguir y haber brindado apoyo moral y económico en los momentos más cruciales de mi carrera.

## A LOS CATEDRATICOS

En especial a mi asesor de tesis Licenciado Eduardo Zepeda Guevara por su apoyo incondicional para culminar la carrera y demás catedráticos por transmitir los conocimientos necesarios para enrolarnos a la vida productiva del país.

Atentamente,

RAUL ARMANDO BELTRAN ALVARADO.

## AGRADECIMIENTOS

### A DIOS

Primeramente por haberme permitido sabiduría y salud para alcanzar el objetivo trazado, ya que él merece la honra y Gloria ya que el mañana no existe si no es por su santa voluntad.

### A MIS PADRES

Blanca Estela Torres y Manuel Antonio Lemus por haberme guiado siempre por el buen camino, por haberme apoyado con ánimos, consejos así como el tremendo esfuerzo económico que realizaron para que yo me realizaré como profesional. A los dos les estoy completamente agradecida, y a mi familia en general que también me apoyaron en todo momento.

### A MIS CATEDRATICOS

A todos por haberme transmitido los conocimientos necesarios para poder llegar a culminar mi carrera.

### A MIS COMPAÑEROS DE TESIS

A Raúl Armando Beltrán Alvarado y Jeremías Antonio Molina Moreno, por haberme escogido como su compañera de tesis, por su comprensión, apoyo, compañerismo y amistad ya que sin ellos no hubiese podido lograr mi objetivo.

### A MI ASESOR DE TESIS

A Lic. Eduardo Zepeda Guevara, por haber compartido sus conocimientos, su confianza y sobre todo su amistad verdadera.

A todos los que contribuyeron con mi objetivo les digo  
¡Muchas Gracias!

WENDY LISSETTE LEMUS TORRES

## AGRADECIMIENTOS

### A NUESTRO CREADOR DIOS TODO PODEROSO

Porque siempre encontré en El la fortaleza que necesitaba, en los momentos de desesperación, aflicción y descontrol siempre estuvo ahí hasta terminar mi carrera.

### A MI FAMILIA

A mi esposa Delmy Angélica que supo comprenderme en toda mi carrera, a mis queridas hijas: Sara Emilia y Claudia Verónica y que no dediqué el tiempo completo de una parte de sus vidas, a mis padres: Jeremías y Sara Isabel, a mis hermanos: Ernesto y Ana Lillian que siempre me dieron su apoyo incondicional, y no me olvido; aunque estén en el mas allá, de mi abuela Emilia, mi hermano Juan Nelson y mi querida suegra Julia, a ellos dedico este título.

### A MIS CATEDRATICOS

A todos, por transmitirme sus conocimientos y profesionalismo, además siempre hubo momentos de ánimo hacia mi persona y por eso gracias a todos.

### A MIS COMPAÑEROS DE TESIS

A Wendy Lissette Lemus Torres y Raul Armando Beltrán Alvarado, ya que formamos un buen equipo de trabajo, con responsabilidad y armonía logramos llegar al final de la tesis

**A MI ASESOR DE TESIS**

A Lic. Eduardo Zepeda Guevara, le agradezco el apoyo que me brindó no solo en el proceso de la tesis sino en toda mi carrera.

**A MI INSTITUCION DE TRABAJO - CNR**

Agradezco a mi jefe Lic. Francisco José Paredes Olla por haberme apoyado en todo momento de mi trabajo de tesis; dedico este título a la memoria de él, a todos mis compañeros en general y a toda la Institución.

Muchas gracias a todos ustedes,

Con Sinceridad:

**JEREMIAS ANTONIO MOLINA MORENO**

## INDICE

INTRODUCCION.....	i
CAPITULO I. ANTECEDENTES HISTORICOS DEL MINISTERIO DE EDUCACION	
1.1 Antecedentes relacionados con el Ministerio de Educación.....	1
1.2 Objetivos institucionales del Ministerio de Educación.....	10
1.3 Departamentalización del Ministerio de Educación.....	12
1.3.1 Objetivos.....	13
1.3.2 Políticas.....	14
1.4 Estructura Organizativa de la Dirección Departamental de Sonsonate y Ahuachapán, Ministerio de Educación.....	15
1.4.1 Organigrama estructural de la Dirección Departamental de Sonsonate y Ahuachapán, Ministerio Educación.....	17
1.4.2 Descripción Genérica de la Organización de la Dirección Departamental de Sonsonate y Ahuachapán.....	19
1.5 Centro de Aprovisionamiento.....	27

1.5.1 Antecedentes de la Bodega.....	27
1.5.2 Distribución de la Bodega.....	32
1.5.3 Materiales Manejados en Bodega.....	34

## CAPITULO II. ASPECTOS TEORICOS SOBRE ADMINISTRACION DE INVENTARIOS Y SISTEMAS MECANIZADOS

2.1 Administración de Inventarios.....	35
2.1.1 Marco General de Referencia.....	35
2.1.2 Conceptos Generales Relacionados con la administración de Inventarios.....	38
2.1.3 Objetivos Generales de la Administración de Inventarios.....	45
2.1.4 Servicio al usuario.....	46
2.1.5 Localización del Stock.....	48
2.2. Manejo de Inventarios.....	52
2.2.1 Principios de manejo de Inventarios.....	53
2.2.2 Base de Análisis para el manejo de Inventarios.....	56
2.2.3 Concepto de Carga Unitaria.....	58
2.3. Almacenamiento de Materiales.....	61
2.3.1 Planeación de Espacios para Almacenaje.....	62

2.3.2 Elementos para La Distribución Funcional del espacio.....	69
2.3.3 Principios para La Distribución del Espacio.....	70
2.3.4 Factores a Considerar para la Capacidad de Almacenaje.....	71
2.4 Organización y Diseño de Bodegas.....	73
2.4.1 Organigrama de una Bodega Tipo.....	75
2.4.2 Funciones y Deberes del personal de Bodega.....	75
2.5. Planeamiento y control de Inventarios.....	76
2.5.1 Conceptos generales de Planeamiento y control de Inventarios.....	79
2.5.2 Propósito de los Inventarios.....	84
2.5.3 Valuación de los Inventarios.....	85
2.5.4 Clasificación del valor.....	86
2.5.5 Stock de Reserva y Seguridad.....	90
2.5.6 Problemas básicos de decisión.....	93
2.5.7 Cantidad Económica de pedido.....	94
2.5.8 Punto de Reorden.....	101
2.6 Características de los Sistemas de Información .....	105
2.7 Características de los Sistemas de Información modernos.....	105
2.8 Objetivos Generales de los Sistemas de Información.....	106
2.9 La importancia de los Sistemas de Información en las	

empresas.....	106
2.10 Ventajas tras la implantación de los Sistemas de Información.....	107
2.11 Desventajas de los Sistemas de Información.....	107
<b>CAPITULO III. DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACION</b>	
<b>DE INVENTARIOS APLICADO EN LA DIRECCION</b>	
<b>DEPARTAMENTAL DE SONSONATE Y AHUACHAPAN</b>	
<b>MINISTERIO DE EDUCACION</b>	
3.1 Metodología de La Investigación.....	109
3.2 Análisis de la Información sobre el manejo actual de los Inventarios.....	110
3.2.1 Planeación de los Inventarios.....	113
3.2.1.1 Punto de Reorden.....	114
3.2.1.2 Costo de tenencia de Inventarios.....	115
3.2.1.3 Costo por falta de existencias.....	116
3.2.2 Organización de La Bodega.....	117
3.2.2.1 Estructura.....	117
3.2.2.2 Funcionamiento.....	118
3.2.2.3 Distribución de la Bodega.....	118
3.2.3 Control de Inventarios.....	120
3.2.3.1 Herramientas de Control.....	121

3.2.3.2 Formularios de Control.....	122
3.2.3.3 Identificación de Materiales.....	125
3.2.4 Conclusiones.....	126
3.2.5 Recomendaciones.....	129

CAPITULO IV. SISTEMA MECANIZADO DE ORGANIZACIÓN Y GESTION  
DE INVENTARIOS PROPUESTO PARA LA DIRECCION DEPARTAMENTAL DE  
SONSONATE Y AHUACHAPAN, MINISTERIO DE EDUCACION

4.1 Sistema práctico Operativo de las Direcciones.....	132
4.1.1 Sistema manual Kardex.....	132
4.2 Sistema de Organización y Gestión de Inventarios.....	132
4.2.1 Elementos del Sistema.....	132
4.2.2 Alcance del Sistema.....	133
4.2.3 Beneficios del Sistema.....	134
4.2.4 Ventajas y Limitaciones del Sistema.....	135
4.3 Diseño del Sistema de Organización y Gestión de Inventarios.....	136
4.3.1 Diseño del Sistema de Información.....	136
4.3.2 Procedimiento de Captura de Datos.....	137
4.3.3 Diseño de Archivos (Base de Datos).....	139

4.3.4	Diseño de Formatos para Salida de Datos.....	141
4.4	Programación y Desarrollo de Procedimientos.....	142
4.4.1	Definición de Procedimientos.....	142
4.4.2	Elaboración del Manual del Sistema.....	143
4.5	Implantación y Evaluación del Sistema de Organización y Gestión de Inventarios.....	154
4.5.1	Adiestramiento de Usuarios.....	154
4.5.2	Prueba con datos ficticios.....	154
4.5.3	Operación del Nuevo Sistema.....	155
4.5.4	Evaluación del Sistema.....	156
4.6	Mantenimiento y Modificación del Sistema de Organización y Gestión de Inventarios.....	156
4.6.1	Mantenimiento del Sistema.....	156
4.6.2	Cambios y Modificaciones del Sistema.....	157
4.7	Costos de Implementación del Sistema.....	158
4.7.1	Costo del Hardware.....	158
4.7.2	Costo del Software.....	159
4.7.3	Costo del Mobiliario y Equipo.....	159
4.7.4	Costo Total de Implementación del Sistema.....	160
4.8	Recomendaciones.....	160

Anexos

Bibliografía

## INTRODUCCION

Las instituciones del sector público, constituyen un elemento importante, ya que tienen la potestad para agilizar trámites y proveer servicios al público.

La administración y el control son esenciales en todas las instituciones, tanto públicas como privadas, y en todos los niveles de las mismas, porque no existe área más importante de la actividad humana que la de administrar y controlar en forma eficiente y efectiva. Aquellas instituciones que no cuentan con una administración adecuada ni con mecanismos de supervisión y verificación eficaces, seguramente tendrán dificultades serias para lograr sus objetivos y metas.

Normalmente, las empresas públicas, enfrentan diversos problemas de tipo administrativo y aquellos relacionados con el control de sus inventarios.

Estas deficiencias se podrían subsanar en parte, si los dirigentes de estas entidades cambiaran radicalmente la forma de administrarlas y dispusieran de técnicas modernas que, además de garantizarles el registro y control de las operaciones relacionadas directamente en el manejo de sus existencias, les permitiera obtener información en forma oportuna y en todo momento.

El ramo educativo no es la excepción y con el propósito de ayudar a este sector a solucionar en alguna medida la problemática que enfrentan, se ha preparado el presente trabajo, el cual se ha estructurado de la siguiente forma:

## CAPITULO I:

En este Capítulo se presentará el marco histórico que servirá de referencia para conocer diferentes aspectos relativos a las Departamentales de Sonsonate y Ahuachapán, Ministerio de Educación.

Se iniciará con los Antecedentes del Ministerio de Educación de los Departamentos de Sonsonate y Ahuachapán y con algunas generalidades relativas a la misma, tales como: Objetivos Institucionales del Ministerio de Educación, Departamentalización del Ministerio de Educación, Estructura Organizativa de la Departamental de Sonsonate y Ahuachapán, Centro de Aprovisionamiento.

## CAPITULO II:

Este Capítulo contiene los resultados de la investigación bibliográfica sobre los aspectos principales concernientes a los Sistemas de Inventarios.

El Capítulo se inicia con las generalidades de los Sistemas de Inventarios, tales como: Administración de Inventarios, Manejo de Inventarios, Almacenamiento de Materiales, Organización y Diseño de Bodegas, Planeamiento y Control de Inventarios.

## CAPITULO III:

Se presenta en este Capítulo, el diagnóstico acerca del Sistema de Inventarios utilizados actualmente por las Departamentales de Sonsonate y Ahuachapán, Ministerio de Educación.

Primero se presenta la Metodología de la Investigación, para evaluar el Sistema y después, el Análisis del Manejo Actual de los Inventarios.

## CAPITULO IV:

En este Capítulo se presenta el Sistema Propuesto de Organización y Gestión de Inventarios, para los Departamentos de Sonsonate y Ahuachapán, del Ministerio de Educación. Inicialmente se procedió a la Introducción de los Sistemas de Información: Aspectos Generales del Sistema de Administración de Inventarios, Programación y Desarrollo de Procedimientos, Implantación y Evaluación, Mantenimiento y Modificación, Costos de Implementación del Sistema y Recomendaciones.

## CAPITULO I

### 1.1 ANTECEDENTES RELACIONADOS CON EL MINISTERIO DE EDUCACION

En los principios del régimen republicano, el 8 de octubre de 1832, el gobierno del Estado de El Salvador, estableció que de conformidad al primer reglamento de enseñanza primaria, en todos los pueblos del país que tengan municipalidad, deben tener: escuelas de primeras letras y que la vigilancia de éstas estará a cargo de una junta departamental compuesta por el gobernador, el regidor decano, el cura y dos vecinos honorables. El financiamiento de las escuelas correría a cargo de las alcaldías más una contribución de los padres.

El 15 de marzo de 1841, se creó el puesto de inspector general de primeras letras y una junta de inspección pública, precedida por el Ministro de Gobernación.

Por no existir centros intermedios de preparación para ingreso a la educación superior, se decreta la creación del colegio "La Asunción", como una puerta de entrada a la universidad. El decreto establece que para entrar al colegio basta con saber leer y escribir y algo de aritmética, con cierta capacidad para las ciencias.

En 1861, en tiempos del General Barrios, se decreta el segundo reglamento de instrucción pública, donde se obliga a tener escuela a toda la población de 500 habitantes. Ante la escasez de docentes son creadas tres primeras escuelas normales.

El tercer reglamento que instituye la educación integral, se crea en tiempos del mariscal Santiago González (1873); Este consistía en que la enseñanza de las escuelas no se limitara a la instrucción del entendimiento, si no que comprendiera el desarrollo armónico de todas las facultades del alma, de los sentidos y de la fuerza del cuerpo.

#### La Reforma en Tiempos del General Menéndez (1887)

El presidente General Francisco Menéndez, queriendo modernizar nuestro sistema educativo, hizo venir una misión colombiana. Estos educadores divulgaron los métodos de pestalozzi, el cual revolucionó la escuela salvadoreña de entonces. Establecieron el sistema de grado progresivo con un maestro por cada grado.

Se dotaron a las escuelas de pupitres unipersonales en vez de bancos de una sola tabla. En 1889 se decreta el cuarto reglamento de instrucción pública.

#### El plan Gavidia (1894-1898)

Durante la administración del presidente General Rafael Antonio Gutiérrez y el Vice-Ministro de Instrucción Pública, Don Francisco Gavidia, se crea "Las Correlaciones", base de la enseñanza funcional. El plan consistía en que la clase de lectura debería tratar tópicos como: Historia, Física, Mineralogía, Geografía, etc.

A finales de 1897, llegaron los primeros padres salesianos a El Salvador, para administrar una pequeña escuela agrícola que funcionaba en El Modelo, la cual fue cerrada por el presidente Regalado. Los Salesianos fundaron el Colegio Santa Cecilia y Don Bosco en el año 1900, además, el Colegio San José de Santa Ana en 1903.

En 1906, el plan Gavidia fue sustituido por el plan "Gamboa", el cual clasificó a las Escuelas primarias en elementales, media y superiores.

En 1916, el profesor Juan José Laínez, introduce otros planes con las asignaturas siguientes: Lectura, Lengua Materna, Aritmética, Trabajo Manual, Canto, Educación Física, Geografía, Geometría, Economía Doméstica, Constitución, Agricultura, Moral, Historia Patria, el Cuerpo Humano y la Salud. Estos planes fueron cambiados en 1924 y 1929.

#### Reforma Educativa de 1940

En tiempos del General Maximiliano Martínez, se cambian los planes y programas por una versión mejor estructurada y jornalizada.

Este fue el primer movimiento que denominaron "Reforma Educativa". Este movimiento solo tocó a la escuela primaria, en lo referente a planes y programas de estudio, que fueron estructurados con nuevas orientaciones pedagógicas.

El Ministerio de Cultura estaba subdividido en: Consejo de Educación Primaria y Normal, Sección Técnica, Sección de Gobierno Escolar, Sección de Inspección Escolar y Sección de Alojamiento y Provisión Escolar.

#### Mejoras Educativas, 1950

El Ministerio de Cultura era ocupado por el Dr. Reynaldo Galindo Pohl, destacado miembro del Consejo de Gobierno, realizó importantes progresos en áreas como:

Infraestructura Escolar, Escuelas Experimentales, Escuela Normal Superior, Escuela de Trabajo Social, Escuelas Normales Rurales, Escuela Pluriclase, Alfabetización de Adultos, etc.

#### Reforma Educativa de 1968

Esta reforma fue promovida por el presidente General Fidel Sánchez Hernández. El Ministro de Educación Walter Béneke, un intelectual formado en Europa, tenía ideas claras sobre las necesidades educativas del país, pero el gremio magisterial, hizo que la reforma fracasara, por el modelo de relación confrontativo de la época. Algunos de los principales componentes de la reforma son:

- cambio estructural en los estudios generales;
- Expansión de la educación básica;
- Diversificación y cambio estructural de la educación media;

- Reforma curricular;
- Televisión educativa;
- Infraestructura escolar;
- Bienestar magisterial;
- Etc.

### Reforma Administrativa

La situación administrativa del Ministerio de Educación era bastante caótica, ya que todo se centralizaba en el ministro. El cambio consistió en darle cierta organicidad a tanta dependencia (21 unidades), agrupándolas en direcciones generales como: Administración, Educación, Cultura y Planificación. Esta organización con ciertos cambios se conserva hasta la fecha.

La reforma educativa de 1968, logró simplificar y reducir la gran cantidad de oficinas que dependían directamente del despacho ministerial, y ordenó la frondosa estructura bajo cuatro direcciones, antes mencionadas. Sin embargo, no avanzó mayor cosa la línea de la desconcentración y descentralización.

En 1979, en el marco de los cambios económicos y políticos, se operaron tres reformas básicas: Agraria, Bancaria y de Comercio exterior.

PROCESO DE REGIONALIZACION DEL MINISTERIO DE EDUCACION

El proceso de regionalización educativa se inicia en el país, a nivel experimental en 1976, con la creación de "Núcleos Educativos de El Salvador (NESAL), en regiones y sectores previamente definidos por la dirección general de educación básica.

Como fundamento legal de la regionalización educativa se emitió el acuerdo ejecutivo en el ramo de educación No 2736, de fecha 9 de agosto de 1982, que literalmente dice: El Poder Ejecutivo en el Ramo de Educación, ante la necesidad de definir la estructura organizativa del Ministerio de Educación y de conformidad al Art.71 de la constitución política acuerda:

"legalizar la reorganización efectuada hasta esta fecha y consecuentemente la nueva estructura organizativa con la que a partir de dicha reorganización ha funcionado y continuará funcionando este Ministerio. Esta nueva estructura organizativa, de acuerdo con los programas y funciones a desarrollar y las dependencias encargadas de su realización, ha quedado definida de la siguiente forma:

Habrán oficinas regionales de cada nivel en los lugares que administrativamente se justifiquen. El número de oficinas regionales, el área geográfica que cubrirá

cada una de ellas y el lugar de ubicación, será determinado por el Ministerio de Educación, quien podrá, en los casos que lo considere necesario, aumentar o disminuir el número de éstas o cambiar su sede o lugar de ubicación." <sup>1\*</sup>

Con este propósito se plantean tres regiones de trabajo que serán: región occidental, región central y región oriental. Estas regiones funcionaran bajo el control y responsabilidad de un gerente regional y en ellas se atenderá las diversas actividades y/o servicios descentralizados, en coordinación con las diferentes direcciones regionales que conforman el sistema educativo y cultural de nuestro país.

Cada dirección tendrá libertad de crear las unidades subregionales para su funcionamiento. Además habrán dentro de cada región, para el nivel básico, los núcleos escolares que sean necesarios, los cuales funcionaran bajo el control y responsabilidad de un Director de núcleo.

La regionalización en la zona occidental comprende el desarrollo de los aspectos técnico, administrativo y docente de los niveles de parvularia, básico y medio, exceptuando la educación tecnológica que están en proceso de privatización.

Además, de los niveles mencionados abarca programas como educación de adultos, educo, alimentación escolar, etc. Los cuales con llevan al desarrollo integral de la región.

---

<sup>1\*</sup> Acuerdo ejecutivo No 2736 de fecha 9 de agosto de 1982.

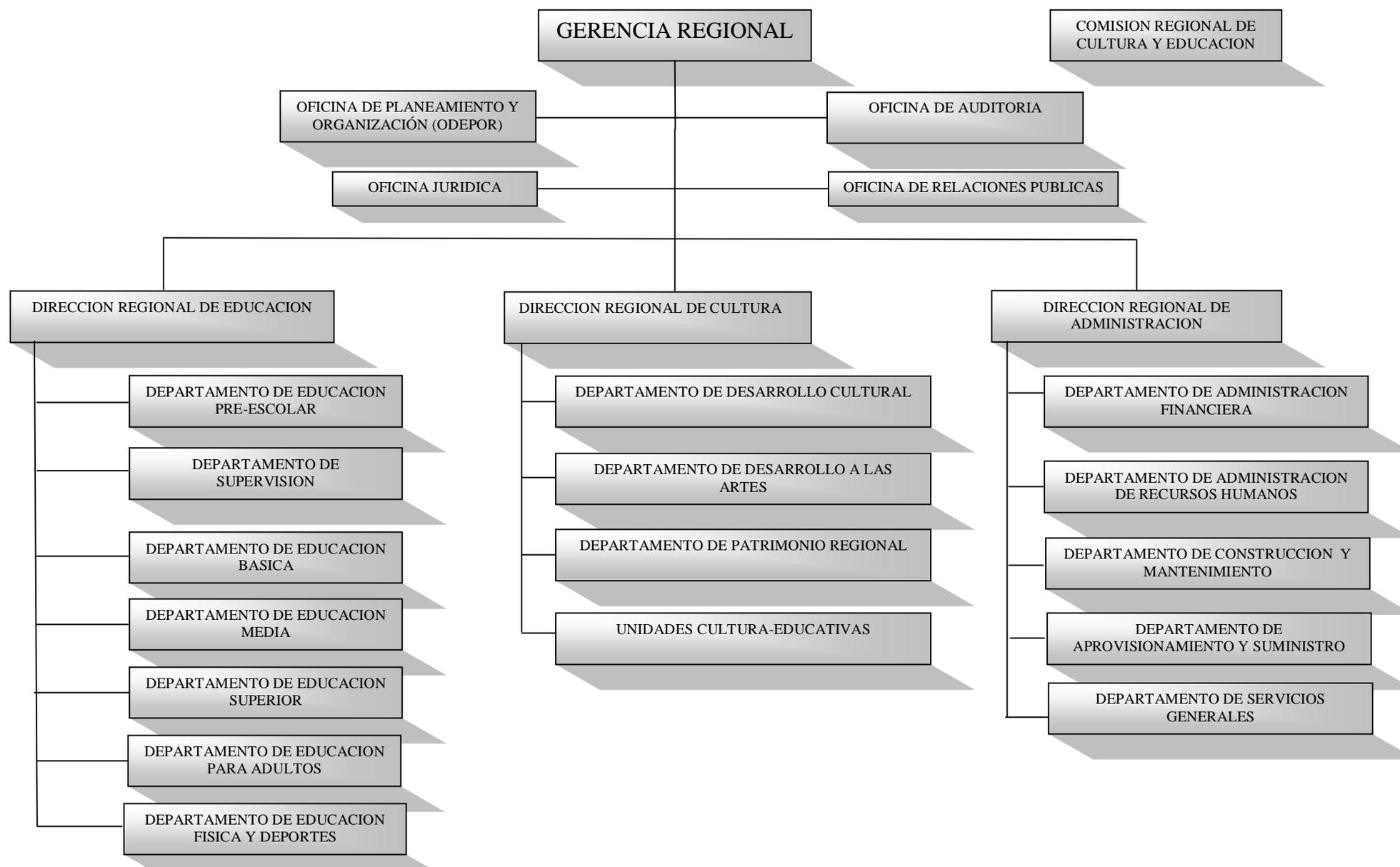
La estructura organizativa de la región occidental del Ministerio de Educación; el organigrama que se presenta se puso en vigencia en 1979, el cual ha sufrido modificaciones.

Esta estructura esta diseñada de la siguiente forma: En su parte ejecutiva se encuentra la gerencia, que es el más alto rango, existen tres unidades que asesoran a la gerencia, que son:

Oficina de Planeamiento y Organización (ODEPOR), la oficina de auditoria, la oficina de asuntos jurídicos y la oficina de relaciones públicas.

La parte operativa esta integrada por tres direcciones que son: La Dirección de Administración, La Dirección de Cultura y la Dirección de Educación. En la página siguiente se presenta el organigrama con que se inicio la regionalización del Ministerio de Educación.

## ORGANIGRAMA DE LO QUE FUE REGION OCCIDENTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACION



## 1.2 OBJETIVOS INSTITUCIONALES DEL MINISTERIO DE EDUCACION

El Ministerio de Educación para lograr el desarrollo integral de la personalidad en su dimensión espiritual, moral y social; y alcanzar los fines que le señala La Constitución de La República, tiene como objetivos generales, los siguientes:

- a) Desarrollar al máximo posible el potencial físico, intelectual y espiritual de los salvadoreños, evitando poner límites a quienes pueden alcanzar una mayor excelencia;
- b) Equilibrar los planes y programas de estudio sobre la base de la unidad de la ciencia, a fin de lograr una imagen apropiada de la persona humana, en el contexto del desarrollo económico social del país;
- c) Establecer las secuencias didácticas de tal manera que toda información cognoscitiva promueva el desarrollo de las funciones mentales y cree hábitos positivos y sentimientos deseables;
- d) Cultivar la imaginación creadora, los hábitos de pensar y planear, la persistencia de alcanzar los logros, la determinación de prioridades y el desarrollo de la capacidad crítica;
- e) Sistematizar el dominio de los conocimientos, habilidades, las destrezas, los hábitos y las actitudes del educando, en función de la eficiencia para el trabajo, como base para elevar la calidad de vida de los salvadoreños;

- f) Propiciar las relaciones individuales y sociales en equilibrio entre los derechos y deberes humanos, cultivando las lealtades cívicas, es de la natural relación interfamiliar del ciudadano con la patria y de la persona humana con la cultura;
- g) Mejorar la relación de la persona y su ambiente, utilizando formas y modalidades educativas que expliquen los procesos implícitos en esa relación dentro de los cánones de la racionalidad y la conciencia; y
- h) Cultivar relaciones que desarrollen sentimientos de solidaridad, justicia, ayuda mutua, libertad y paz, en el contexto del orden democrático que reconoce la persona humana como el origen y el fin de la actividad del estado.

Al Ramo de Educación le corresponde ejecutar el mandato constitucional, que literalmente dice: “El derecho a la educación y la cultura es inherente a la persona humana, en consecuencia, es obligación y finalidad del Estado su conservación, fomento y difusión” y también establece que: “El estado organizará el sistema educativo, para lo cual creará las instituciones y servicios que sean necesarios.”<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup>• Art.53 y 54 de la Constitución Política de El Salvador.

Para dar cumplimiento a estos mandatos el Ramo de Educación, tal como lo especifica en la ley del presupuesto, desarrolla las siguientes funciones:

- \* Planificación integrada, participativa y efectiva de los servicios culturales y educativos, formales y no formales;
- \* Coordinar la ejecución de los servicios culturales, educativos y de apoyo administrativo;
- \* Gestionar y optimizar los recursos financieros de cooperación internacional; y
- \* Controlar y evaluar la prestación de servicios culturales, educativos y de apoyo.

### 1.3 DEPARTAMENTALIZACION DEL MINISTERIO DE EDUCACION.

La modernización de la administración de los servicios educativos es uno de los aspectos fundamentales de la reforma que impulsa el Ministerio de Educación.

El proceso de descentralización otorga un giro que promete efectivizar cada vez más su prestación, y a nivel nacional se constituye en la estrategia que permitirá reducir el centralismo administrativo, ya que a través de ella se transferirán mayores responsabilidades, recursos y capacidad de decisión.

En el año de 1995, el Ministerio de Educación inicia un proceso más de modernización de su estructura organizativa, creando direcciones y unidades nuevas y reorganizando las existentes a nivel central.

Un cambio importante ha sido la conversión de las gerencias regionales en 14 oficinas departamentales de educación.

La desconcentración hacia los departamentos se inicia en el oriente del país, con la constitución de las direcciones departamentales de San Miguel, Usulután, Morazán y La Unión.

A partir de la sistematización y evaluación de este esfuerzo, se avanzó en la conformación del resto de direcciones departamentales. A partir de enero de 1996, las direcciones departamentales comenzaron a prestar sus servicios a los centros educativos y público en general.

Para coordinar todas las acciones de descentralización y dar apoyo a la gestión en la dirección, expansión y consolidación, se crea La Dirección Nacional de Descentralización.

### 1.3.1 OBJETIVOS

#### OBJETIVO GENERAL:

Mejorar la calidad de la educación y ampliar los servicios que ofrece el Ministerio de Educación, descentralizando la gestión técnica y administrativa que permita dar una respuesta inmediata a las necesidades de los centros educativos, con miras a promover el desarrollo integral del individuo y contribuir al desarrollo económico y social del país.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

a) Mejorar la eficacia administrativa y técnica de los procesos educativos que se desarrollan en el interior del centro escolar.

b) Acercar a la escuela los servicios técnicos y administrativos que le permitan mejorar su capacidad de respuesta a las necesidades de la comunidad. <sup>3\*</sup>

**1.3.2 POLITICAS**

1) Proporcionar las herramientas necesarias que permitan una respuesta inmediata a las necesidades administrativas, técnico-pedagógicas y financieras de las direcciones departamentales del Ministerio de Educación.

2) Asesorar y respaldar constante y permanentemente al alumno, padre de familia y al centro educativo, para el desarrollo integral del individuo.

---

<sup>3\*</sup> Ley General de Educación

3) Capacitar y actualizar al personal técnico-administrativo y financiero, para lograr un aumento de la eficacia, eficiencia y responsabilidad en la gestión administrativa.

#### 1.4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA DIRECCION DEPARTAMENTAL DE SONSONATE Y AHUACHAPAN, MINISTERIO DE EDUCACION

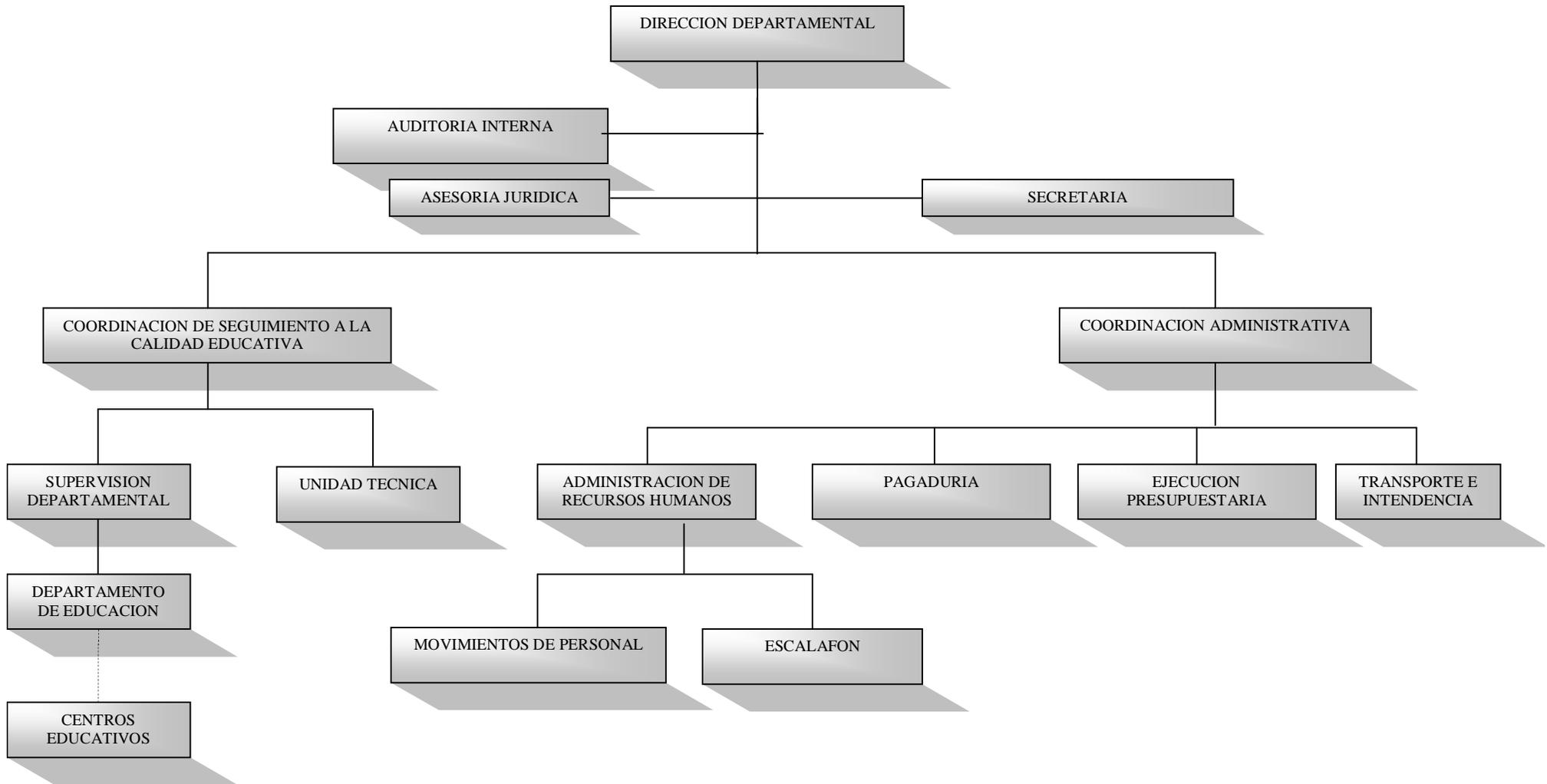
La estructura departamental del Ministerio de Educación de Sonsonate y Ahuachapán ha sufrido cambios sustanciales desde su creación, contando en la actualidad con un Organigrama que se puso en vigencia a partir de 1996.

Con el proceso de descentralización, se inicia una primera fase llamada "Departamentalización" y su funcionamiento se rige por una estructura básica a nivel departamental con línea directa del nivel nacional.

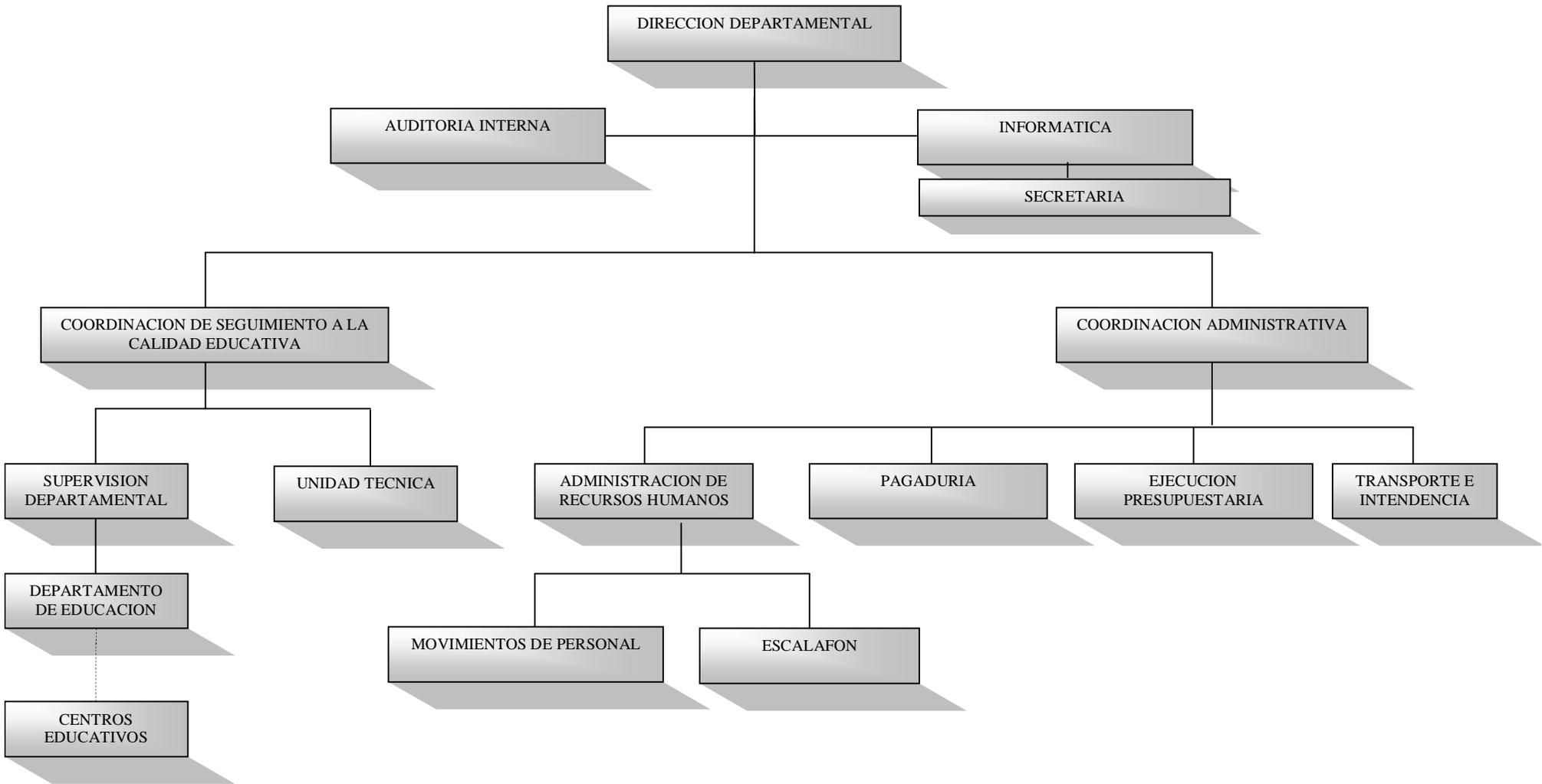
Este proceso exige una estructura organizativa que lo apoye y lo fortalezca, que en lugar de burocratizar haga mas ágiles los procesos para la toma de decisiones. Además debe ser una figura que facilite la etapa de consolidación en la que habrá funciones que deben mantenerse en el departamento, para luego adecuarlos a medida que se transfieren competencia al centro educativo, sin que sufra modificaciones la estructura departamental.

En la página siguiente se presenta el organigrama de la estructura de las direcciones departamentales de educación de Sonsonate y Ahuachapan.

### 1.4.1 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA DIRECCION DEPARTAMENTAL DE SONSONATE DEL MINISTERIO DE EDUCACION



# ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA DIRECCION DEPARTAMENTAL DE AHUACHAPAN DEL MINISTERIO DE EDUCACION



#### 1.4.2 DESCRIPCION GENERICA DE LA ORGANIZACION DE LA DIRECCION

##### DEPARTAMENTAL DE SONSONATE Y AHUACHAPAN

La dirección departamental es la máxima autoridad educativa, responsable del quehacer cultural educativo en el departamento de Sonsonate y Ahuachapán, asumiendo la dirección en la conducción de los servicios educativos de todos los niveles y modalidades de su ámbito geográfico, con capacidad de coordinación, formulación, ejecución y evaluación de proyección estratégica.

Para el logro de sus objetivos y metas, debe mantenerse una estrecha interrelación con la unidad de coordinación de gestión educativa y la coordinación de gestión educativa y la coordinación de gestión administrativa, siendo estas las unidades básicas sobre las que descansa la estructura.

La Dirección Departamental tiene tres Unidades de Staff:

a) Auditoría;

b) Asesoría Jurídica;

c) Informática.

**AUDITORIA INTERNA:**

Es la unidad responsable de auditar financiera y administrativamente las instituciones educativas, así como los distintos niveles en la dirección departamental. Además, brindando asesoría oportuna a la dirección departamental y a las distintas instancias que así lo requieran, tanto al interior de la organización como los centros educativos y padres de familia, durante la ejecución de los procesos.

**ASESORIA JURIDICA:**

Es la unidad responsable de legalizar y agilizar documentos correspondientes a la oficina departamental, velar por la real aplicación de las leyes en los diferentes casos que se generen en los diferentes niveles y en los centros educativos.

**INFORMÁTICA:**

Es la unidad de apoyo al proceso de descentralización a través de la planificación, dirección, coordinación y supervisión de sistemas administrativos mecanizados; pagos, recursos humanos, ejecución presupuestaria, estadística educativa mecanizada y sistema de informática, brinda además apoyo a las distintas unidades de la organización, manteniendo flujo de información actualizada para retroalimentar el nivel local, departamental y nacional.

## COORDINACION DE SEGUIMIENTO A LA CALIDAD EDUCATIVA

Es el área encargada de planificar, asesorar, normar y dar seguimiento a la ejecución de los diferentes proyectos educativos, y organizar el quehacer de la unidad técnica y de la supervisión departamental.

Es la responsable de brindar apoyo a la toma de decisiones a la dirección departamental, generando investigación educativa para identificar la problemática de los centros educativos y que sirva de base para el desarrollo de proyectos nuevos y en ejecución.

Además, establece coordinación e interrelación con la coordinación administrativa.

### UNIDAD TECNICA:

Está constituido por equipo responsable de programar, cumpliendo normas, dar seguimiento, promover y facilitar cada uno de los proyectos emanados del nivel central, así como las iniciativas departamentales y locales; teniendo presente la pertinencia de los proyectos locales con la visión nacional.

### SUPERVISION DEPARTAMENTAL:

Es la unidad responsable de coordinar, normar y apoyar la labor del supervisor distrital y de los supervisores especializados; así como dar seguimiento

y controlar el normal desarrollo de los planes, programas y proyectos educativos.

Debe establecer una eficiente coordinación con la unidad técnica a fin de garantizar que cada una de las acciones desarrolladas en el nivel local responda a criterios de pertinencia y relevancia.

#### **SUPERVISION DISTRITAL Y ESPECIALIZADA:**

Es la sección responsable de facilitar, asesorar, dar seguimiento y controlar los proyectos y acciones que se desarrollan en los centros educativos. Además, facilita información a los niveles superiores a fin de garantizar la toma de decisiones en apoyo al nivel local.

Los supervisores de distrito son los responsables de atender los niveles de educación parvularia y básica. Los supervisores especializados son los responsables de atender los niveles de educación media, de adultos y física en todo el departamento. La asignación del número de supervisores especializados va a depender de la demanda existente en el departamento.

#### **COORDINACION DE GESTION ADMINISTRATIVA**

Es el área responsable de coordinar, planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades que se generan en las áreas de finanzas, recursos humanos, aprovisionamiento y suministros, transporte e intendencia y pagaduría auxiliar.

Ejerce relaciones de coordinación con la unidad de gestión educativa para garantizar que los recursos humanos, materiales y financieros satisfagan oportunamente sus demandas.

#### **PAGADURIA AUXILIAR:**

Es la unidad responsable del pago de remuneraciones, preparación de planillas, emisión de cheques, ejecutar descuentos y liquidaciones, etc.

Se relaciona con las demás unidades que dependen de la coordinación administrativa, ya sea para recibir información o para sistematizar sus operaciones con el ordenador de pago y de los diferentes refrendarios.

#### **EJECUCION PRESUPUESTARIA:**

Es la unidad encargada de programar los fondos, comprar bienes y servicios, tramitar la legalización de fondos, emitir y llevar el control de los documentos fiscales de egresos, en base a facturas y demás documentos que amparan la entrega de bienes y servicios, llevar el control de pagos del fondo circulante, etc.

Se relaciona con los proveedores de servicios para tramitarle sus pagos y desarrolla funciones de coordinación con las demás unidades del área administrativa.

**TRANSPORTE E INTENDENCIA:**

Es la unidad responsable de programar, coordinar, dirigir y supervisar el sistema de transporte y servicios generales, mediante el equipo de motoristas, ordenanzas y vigilantes; estableciendo relación directa con cada una de las unidades demandantes del servicio.

Funciona con un pool de vehículos y controla el uso de combustible y otros servicios de las unidades de transporte, de limpieza, mantenimiento, reparaciones, impresiones, vigilancia y seguridad.

**ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS:**

Es la unidad que planifica, dirige, organiza y controla las actividades técnicas y operativas de recursos humanos. Tramita y legaliza los movimientos de personal y escalafón. Se relaciona con las demás unidades emisoras de documentos de personal.

Posteriormente a la etapa de transición; su función será de asesoría y legalización de documentos de personal.

**MOVIMIENTO DE PERSONAL:**

Es la unidad responsable de tramitar la documentación relacionada con la asignación de partidas, traslados, permisos, incapacidades, licencias, etc. Por su naturaleza de sus funciones, se relaciona con todo el personal.

**ESCALAFON:**

Es la unidad encargada de elaborar y tramitar la documentación relacionada con la inscripción de docentes mantiene estrecha relación con el personal docente para atender sus demandas.

**APROVISIONAMIENTO Y SUMINISTROS:**

Es la unidad encargada de planificar y ejecutar planes de aprovisionamiento o compras, distribución de materiales, en coordinación con todas las unidades de la organización del departamento.

Cuando esta competencia sea transferida a los centros educativos esta unidad se convertirá en programador de fondos y un asesor de apoyo a los procesos de compras de los consejos directivos escolares.

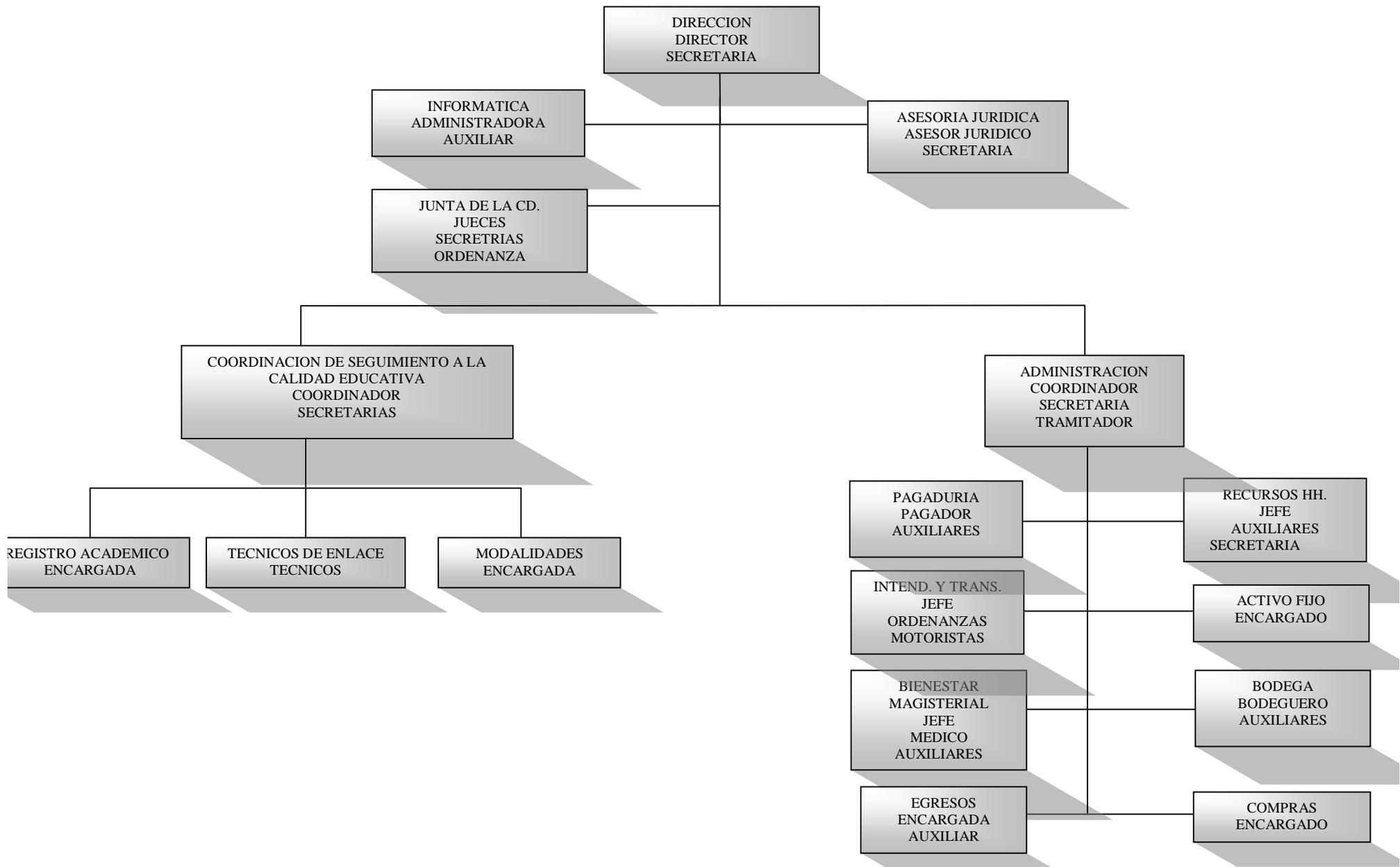
**BIENESTAR MAGISTERIAL:**

Es la unidad encargada de planificar y ejecutar los servicios médicos y hospitalarios de los docentes. Esta unidad se encuentra en estudio su ubicación en la organización del nivel central.

**UNIDAD DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA (U.I.E):**

Es la unidad encargada de planificar y ejecutar construcciones, mantenimiento correctivo de la infraestructura, en las diferentes áreas educativas y administrativas, apoyando las necesidades del departamento.

## ORGANIGRAMA DE LA DIRECCION DEPARTAMENTAL DE SONSONATE Y AHUACHAPAN DEL MINISTERIO DE EDUCACION



## 1.5 CENTRO DE APROVISIONAMIENTO

Es el lugar donde se almacena materiales, herramientas, repuestos y accesorios, suministros secundarios y complementarios que la bodega proporciona a los usuarios, para la efectividad operacional de la Dirección Departamental de Sonsonate y Ahuachapán.

Esto permite cubrir las metas de distribución de la bodega por medio de la entrega oportuna de los pedidos.

### 1.5.1 ANTECEDENTES DE LA BODEGA:

En tiempos de la administración del presidente Coronel Arturo Armando Molina, en el año de 1976, el gobierno de ese período ejecuta en proyecto Denominado "Escuela por Semana y una cancha por día"; el lanzamiento de este proyecto generó la adquisición de grandes cantidades en materiales de Construcción, para este entonces en Sonsonate y Ahuachapán, no se contaba con una infraestructura o bodega para almacenar todos los materiales en existencia. Se adoptaba la modalidad de Bodegueros Ambulantes quienes eran los responsables de los materiales pero estos no rendían fianza, es decir no había fiscalización por parte de la corte de cuentas para los responsables de estos bienes. Todo esto generaba pérdidas cuantiosas.

Después de finalizada la obra en cuestión, el excedente de materiales se trasladaba a otro proyecto, por lo que acarrearía atrasos en el inicio del

siguiente proyecto, o sea pérdida de tiempo y de materiales, dicho de otra manera se daba la fuga del excedente de los materiales, fue entonces que se crean las Bodegas tanto en Sonsonate y Ahuachapan, al finalizar el período de presidencia del coronel Molina, dichas Bodega se adhieren al departamento de Arquitectura Educativa Conocida por sus Siglas: "DAE".

La bodega del DAE es la unidad responsable de dar el mantenimiento a todas las escuelas del País.

Más tarde, con el cambio de Administración pública, desaparece el DAE, y luego nace otra unidad conocida como: Dirección de Mantenimiento de Edificios Escolares o Dirección de Infraestructura Escolar.

Años después pasa a formar parte de lo que se conoce como: Dirección de Construcción y Mantenimiento (D.C.M). A partir de 1984 La Bodega es sometida a fiscalización por parte de la Corte de Cuentas de la República ya que existe un jefe de bodega quien rinde una fianza o conocido como "Cuentadante".

En el año de 1991, la bodega pasa a formar parte de lo que se conoce como: Dirección de Aprovisionamiento y Suministros poniendo en práctica los controles establecidos sobre manejo de bodegas y cada empleado con sus funciones, para el año de 1996, se convierten en: Bodegas Departamentales de Sonsonate y Ahuachapan.

### Organización de una Bodega:

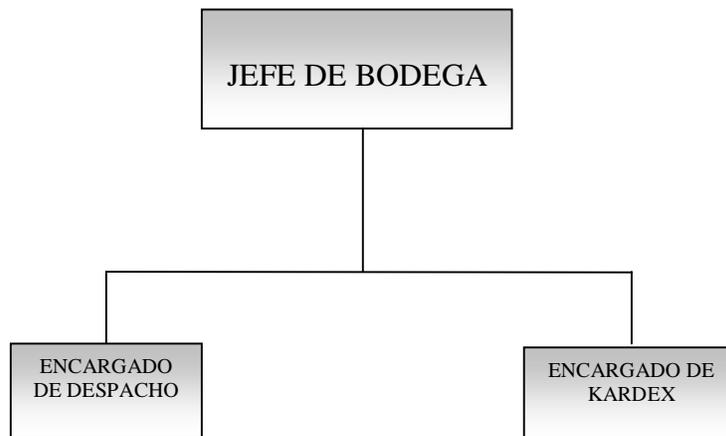
La organización de una bodega se basa en dos criterios generales, los cuales son:

- 1) Su estructura Organizativa
- 2) La organización de su funcionamiento

Así mismo se deben observar ciertos principios:

- 1- Principio del Objetivo: La labor de la bodega estará orientada hacia el logro de los objetivos a corto, mediano y largo plazo.
- 2- Principio de la Armonía: Significa que todas las actividades de la bodega deben armonizarse con las necesidades de las otras unidades del MINED.
- 3- Principio de adecuación a los medios: Significa que se deberá contar con la maquinaria, equipo, mobiliario, sistemas y procedimientos que agilicen las operaciones internas.
- 4- Principio de la selección: Es la selección del personal más adecuado e idóneo para las funciones de la bodega.
- 5- Principio de la conveniente estructuración y Organización: Se basa en que la bodega tenga presente el diseño de una estructura general.

- 6- Principio de la definición de jerarquía: Consiste en asignar al encargado de la bodega la autoridad y responsabilidad por el adecuado funcionamiento de la misma.
- 7- Principio de la economía: Consiste en lograr los máximos resultados con el mínimo de medios, a efecto de optimizar tiempo, operaciones, áreas de almacenamiento, desperdicio y por ende costos.
- 8- Principio de la productividad: Consiste en utilizar los medios existentes de manera óptima para lograr una efectiva operatividad.
- 9- Principio de Descentralización: Este principio pone de manifiesto la necesidad que se pueda abrir almacenes auxiliares para minimizar operaciones de transporte, carga y descarga, para suministrar distancias cortas dentro de la bodega.
- 10-A continuación se presenta el organigrama de la bodega de materiales y suministros de la Dirección Departamental de Sonsonate y Ahuachapán, del Ministerio de Educación.



#### BREVE DESCRIPCION DE LA JERARQUIA ORGANIZACIONAL DE LA BODEGA:

##### § Jefe de Bodega:

Es el responsable del funcionamiento de toda la bodega y deberá cerciorarse de que se cubran todos los deberes y funciones. Dará especial atención a la seguridad de los empleados y los materiales, al servicio, a los informes de bodega y al adiestramiento del personal.

##### § Encargado de Despacho:

Se encargará de la preparación de rutas de todos los despachos que salgan y que lleguen a la bodega, es el encargado de corroborar que lo que sale de bodega es lo autorizado y en las cantidades establecidas en el respectivo formulario.

§ Encargado de Kardex:

Es el responsable de las anotaciones y registros en las tarjetas de lo que entra y sale de la bodega, mantiene los registros de inventario y ordena la reposición de existencias.

§ Auxiliar de Bodega:

Es el encargado de la colocación de los artículos en los estantes, el aseo, orden, tanto de los artículos y el local, así como otras tareas que le sean asignadas por su jefe.

#### 1.5.2 DISTRIBUCION DE LA BODEGA:

La bodega de la Dirección Departamental de Sonsonate y Ahuachapán, del Ministerio de Educación, está conformada por diferentes áreas:

a) CASETA DE CONTROL O VIGILANCIA:

Es el área que se encuentra en la entrada principal de las instalaciones de la bodega, la cual ejerce su vigilancia a través de un formulario para el control de entrada y salida de los visitantes y usuarios de la oficina departamental del Ministerio de Educación de Sonsonate y Ahuachapán.

b) OFICINA DE BODEGA:

Es donde se lleva todo el control administrativo y de archivo de los movimientos diarios que se realizan en dicha bodega.

c) AREA DE PAPELERIA Y UTILES:

Es el lugar donde se guardan todos los artículos misceláneos como lo son: artículos de escritorio, lápices, borradores, engrapadoras, etc. Estos materiales se encuentran aislados del resto debido a que son sensibles al robo y el extravío.

d) AREA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION:

Es el lugar donde se guardan todos los materiales de construcción tales como: material de fontanería, eléctrico, de carpintería, etc., el cual sirve para dar mantenimiento a las oficinas de la Dirección Departamental y algunas veces a las escuelas cuando son nuevas.

e) AREA DE REPUESTOS.

Es el lugar donde se mantienen los repuestos para vehículos, maquinaria y equipo que ocupa La Dirección Departamental de Sonsonate y Ahuachapán.

f) AREA DE TEXTOS DE ESTUDIO:

Es el lugar donde se guardan los libros de texto, programas de estudio, como lo son: La colección Cipotes, Libretas de Aprestamiento para niños (4,5 y 6 años), y otros.

### 1.5.3 MATERIALES MANEJADOS EN BODEGA:

Dentro de los materiales que se encuentran en bodega podemos mencionar los siguientes rubros:

- Ø Papelería y útiles
- Ø Maquinaria y Equipo
- Ø Mobiliario en general
- Ø Repuestos para equipo de transporte
- Ø Material de construcción y Mantenimiento
- Ø Material educativo
- Ø Libros de Texto
- Ø Artículos Deportivos
- Ø Artículos Misceláneos.

## CAPITULO II

### “ASPECTOS TEORICOS SOBRE ADMINISTRACION DE INVENTARIOS Y SISTEMAS MECANIZADOS”

#### 2.1 ADMINISTRACION DE INVENTARIOS

##### 2.1.1 MARCO GENERAL DE REFERENCIA

La importancia de los inventarios, que es de carácter económico, surgió como consecuencia de la escasez y la acumulación de bienes, remontándose a las épocas en que apareció el comercio como una de las actividades del hombre, por medio del cual se inició el intercambio de bienes que tenía en exceso por aquellos que le hacía falta para suplir sus necesidades. Con el crecimiento de la actividad comercial, el hombre desarrolló los sistemas productivos, pasando gradualmente de los métodos artesanales de producción a procesos técnicos que le permitieron obtener mayores volúmenes y de esta manera disponer de más bienes para el intercambio, cimentando así la base de la comercialización del sistema económico contemporáneo. Con este desarrollo en la producción fue posible la acumulación de bienes para el intercambio, lo que dio origen a lo que actualmente se conoce como Inventarios, y consecuentemente la necesidad de administrarlo.

Los inventarios hasta principio del presente siglo, fueron analizados con criterio estrictamente contable, cuyo objetivo era el de llevar buenos registros de entradas y salidas para evitar fugas por malos manejos.

Con el surgimiento de las finanzas de la empresa como un campo especial de estudio a comienzo de este siglo, ya que antes se le consideraba como parte de La Economía, el problema de la administración de inventarios fue tomando importancia en el análisis económico de cualquier tipo de empresa especialmente las empresas comerciales, ya que los inventarios constituyen el principal rubro dentro de los activos.

“En los primeros años de la década de 1920, la economía Europea inició su recuperación incrementando su producción hasta obtener los niveles que tenía durante los años de la Pre-guerra. Con esto, el mercado europeo se cerró para muchos productores norteamericanos, por lo cual innumerables empresas quebraron debido a la falta de liquidez para cubrir sus pagos, ya que los inventarios de productos terminados se acumularon en forma alarmante en los almacenes de las empresas.”<sup>4\*</sup> El problema a nivel empresarial fue de carácter financiero en el sentido de que se necesitaba disponer del efectivo suficiente

---

<sup>4\*</sup> Pirene, Jacques, Colección Historia Universal, Tomo VII, Editorial Existo, S.A., Barcelona, España, 1974, Capítulo V, Pág. 231-233

para hacer frente a las obligaciones mientras la demanda de los productos se reactivara.

“Durante las décadas de los años 30 y 40 las finanzas continuaron con su enfoque tradicional a partir de 1920 el que examinaba a la empresa desde afuera y no daba mucha importancia a la toma de decisiones internas.”<sup>5\*</sup>

Existen varios inconvenientes que siempre están presentes e impiden que se logren a cabalidad estos objetivos, ya que alcanzar todos a la vez sería imposible. Las personas encargadas de las compras al querer minimizar los costos de los productos, hacen compras en grandes cantidades para obtener los descuentos por cantidad. En algunos casos, los proveedores no entregan la cantidad pedida o no llegan a tiempo.

El hecho de que existan estos inconvenientes no quiere decir que los objetivos no se traten de lograr, ya que es prácticamente imposible alcanzarlos con la precisión requerida.

Los inventarios representan un reto para cualquier administración, por la complejidad e importancia de su manejo en las empresas, por la atención que demanda para el buen funcionamiento de las operaciones y el impacto que

---

<sup>5\*</sup> Van Horne, James C. Administración Financiera, ediciones de contabilidad moderna, Buenos Aires, Enero/ 76. Primera edición, capítulo I, pag.5

producen en los Estados Financieros, es decir, es un rubro que la eficiencia con que sea administrado se refleja directamente en las utilidades.

### 2.1.2 CONCEPTOS GENERALES RELACIONADOS CON LA ADMINISTRACION DE INVENTARIOS

“Los inventarios pueden definirse como el conjunto de bienes de una empresa destinados a la venta o a la producción, para su posterior venta; tales como: Materia prima, Producción en proceso, Artículos terminados y Otros materiales que se utilicen en el empaque, envase de mercadería o las refacciones para mantenimiento y su consumo en el ciclo normal de las operaciones.” <sup>6\*</sup>

La Administración de los inventarios es el proceso que se lleva a cabo para lograr eficazmente los objetivos de la organización por medio de las personas. Y por ello, la administración necesita coordinar varios elementos que se llaman funciones. Las funciones primarias de la administración son:

La Planeación: Consiste en la determinación de objetivos y metas.

---

<sup>6\*</sup> Instituto Mexicano de Contadores Públicos (IMIP), Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, México (8ª Edición 1992), pag.256-257. Norma de Contabilidad Financiera, No 7 literal a) al c)

**La Organización:** Es la determinación de las actividades que deben llevarse a cabo para alcanzar las metas propuestas.

**Liderazgo:** Consiste en asegurarse de que un puesto de trabajo lo ocupa gente con habilidades competentes y motivarlas para alcanzar mayores niveles de productividad.

**Control:** Consiste en el seguimiento de las actividades para la consecución de las metas. <sup>9\*</sup>

Cuando estas cuatro funciones operan de manera coordinada, se puede decir que la organización avanza en la dirección correcta hacia el logro de sus objetivos. Siempre que se trabaja para lograr objetivos, se presentan tres elementos: Las metas, los recursos limitados y las personas.

En cualquier enfoque de la administración, se debe reconocer la importancia del establecimiento de metas. Estas son necesarias por que las actividades que se emprenden en una organización siempre deberán dirigirse

---

<sup>9\*</sup> Administración, teoría y práctica, Stephen Robbins, printice may,1994,pag.6

hacia un fin. Las metas establecidas pueden no ser explícitas, pero cuando ni siquiera existen, no es necesaria que haya administradores.

Los recursos limitados son una realidad en la vida organizacional. Los recursos económicos, por definición, son escasos; por lo tanto, el administrador es el responsable de su asignación. Para esto no solo se requiere que los administradores actúen con eficacia para alcanzar las metas establecidas, sino que también sean eficientes para actuar en consecuencia. Por lo tanto, a los administradores les compete el logro de las metas lo que los hace eficaces, pero deben hacerlo por medio de la mejor asignación de recursos escasos, lo que los hace eficientes.

El tercer y último requisito de la administración consiste en que se necesitan dos o más personas. Los administradores hacen su trabajo con y por medio de las personas.

En la organización normalmente converge un sin número de factores de producción, es decir, recursos productivos que deben emplearse con eficiencia y eficacia.

Genéricamente, los recursos organizacionales pueden clasificarse en cinco grupos:

- a. Físicos o materiales: Necesarios para efectuar las operaciones básicas de la organización, bien sea para prestar servicios especializados, bien para producir bienes y servicios. El espacio físico, los terrenos y los edificios, los

predios, el proceso productivo, la tecnología que la orienta y los métodos y procesos de trabajo orientados hacia la elaboración de los bienes y los servicios producidos por la organización constituyen los recursos materiales.

- b. **Financieros:** Se refiere al dinero, en forma de capital, flujo de caja, financiación, créditos, etc., que están disponibles de manera inmediata o mediata para enfrentar los compromisos que adquiera la organización. Los recursos financieros garantizan los medios para adquirir los demás recursos que la organización necesita.
- c. **Humanos:** Son las personas que ingresan, permanecen y participan en la organización sin importar cual sea su nivel jerárquico o su tarea. Los recursos humanos están distribuidos en el nivel institucional (dirección), nivel intermedio (Gerencia y Asesoría), y en el nivel operativo (Técnicos, funcionarios y obreros).
- d. **Mercadológicos:** Constituyen los medios por los cuales las organizaciones localizan, entran en contacto e influyen en los clientes o usuarios. En este sentido, los recursos mercadológicos también influyen el mercado de consumidores o clientes de los productos o servicios ofrecidos por la organización.
- e. **Administrativos:** Constituyen los medios con los cuales se planean, dirigen, controlan y organizan las actividades empresariales.

Por lo general, cada conjunto de recursos similares se administra dentro un esquema de división de trabajo y de especialización de actividades; a cada área de recursos corresponde un modelo de administración. De este modo la administración requiere varias especializaciones y cada recurso una especialización. Dentro de este marco general de referencia, las especialidades de la administración y los recursos implicados se puede esquematizar de la manera siguiente.<sup>10\*</sup>

Algunos aspectos a tomar en cuenta respecto a los objetivos de Importancia de los inventarios son los siguientes:

ü Rotación adecuada del producto:

Es importante que la empresa mantenga un plazo promedio de inventarios razonables, que le permita rotar sus productos en un tiempo adecuado, para no caer en problemas de vencimiento y liquidez por no realizarlas, y así cumplir con el propósito para el cual fueron comprados, es decir, la venta del mismo.

---

<sup>10\*</sup> Administración de Recursos Humanos, Adalberto Chavenate, 2ª Edición, Edit. McGraw Hill, 1995, Pag. 94.

ü **Mantener un inventario mínimo y máximo o nivel adecuado:**

Toda empresa debe manejar niveles máximos y mínimos de sus inventarios, con el propósito de hacerles frente a las diferentes demandas que se presentan debido a las ventas cíclicas, estacionarias o temporales y, de esta manera, no caer en problemas de exceso de inventarios, que puedan ocasionar pérdidas innecesarias por deterioro y vencimiento, por otro lado, se puede producir una escasez del producto que daría como consecuencia pérdida en ventas y, por ende, no se mejoraría las utilidades de la misma.

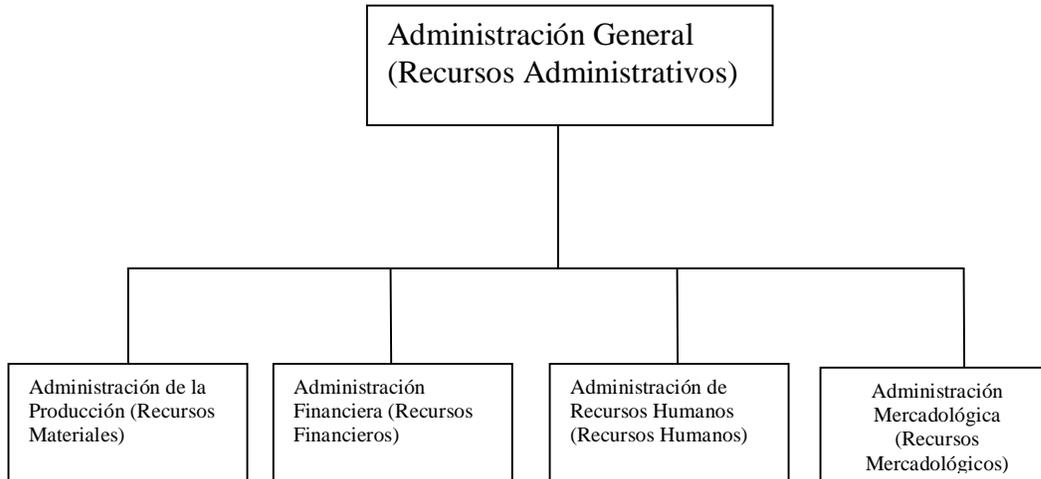
ü **Métodos de valuación:**

Es necesario que los métodos para valorar los inventarios sean los más adecuados, ya que de éstos depende por completo la utilidad o pérdida en las operaciones de la empresa.

ü **Manejo y protección:**

Es menester que los inventarios sean manejados debidamente, que se mantengan en óptimas condiciones, es decir, buenas instalaciones para evitar robo o deterioro; que las instalaciones estén aseguradas, así como la mercadería, por cualquier contingencia. Por todo lo anterior, se puede ver la importancia que revisten los inventarios, no solo por los objetivos que persigue la entidad, si no porque son la base para determinar la

utilidad o pérdida de una empresa y es por eso que se hace énfasis en el buen manejo y control de estos.



En la parte que nos compete (Administración de Inventarios), de acuerdo al esquema anterior, esta área de especialización cae dentro del marco general de La Administración de la producción, la cual está constituida por los siguientes recursos:

- Edificios
- Fábrica
- Máquinas
- Equipos
- Materiales
- Inventarios

- Instalaciones
- Proceso Productivo
- Tecnología.

Cada uno de estos recursos requiere de un área especializada de administración, lo cual conduce a la referencia del tema de La Administración de Inventarios, el cual es tratado con mayor profundidad a lo largo del presente capítulo.

### 2.1.3 OBJETIVOS GENERALES DE LA ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS

La administración de inventarios tiene como objetivo disponer de los materiales en la cantidad conveniente, en el lugar y en el momento requeridos.

Existen varios objetivos en la buena administración de los inventarios; entre ellos se pueden mencionar los siguientes:

- ü Determinar la cantidad más económica a ordenar y cuando deberá ser ordenada.
- ü Asegurar la continuidad de las operaciones, evitando la escasez y los excesos de inventarios.

- ù Minimizar los costos de administración.
- ù Minimizar la inversión en inventarios.
- ù Controlar las pérdidas por daños, obsolescencia y desperdicio.
- ù Mantener un sistema eficiente de información de los inventarios.
- ù "Hacer predicción de las necesidades futuras de inventarios." <sup>7\*</sup>

"Crear Políticas y reglas de decisión que consideren los inventarios en un contexto de sistemas, de tal manera que el conjunto de costos analizados de forma general se minimicen." <sup>8\*</sup>

#### 2.1.4 SERVICIO AL USUARIO.

Desde el punto de vista, que existen diversos tipos de inventarios se entenderá por usuario a todas las unidades que conforman la estructura organizacional de una empresa privada o pública.

Los inventarios de recursos disponibles y el mantenimiento en un nivel satisfactorio de servicio al usuario, asegura la independencia de las operaciones para su distribución. Es sumamente importante una buena

---

<sup>7\*</sup> Hopeman, Richard J. Administración de Producción y Operación, pag. 410

<sup>8\*</sup> Buffa, Elwood, Ciencias de Administración e Investigación de Operaciones, pag. 77

administración de inventarios, ya que un atraso en la adquisición de materiales desfasaría las metas establecidas.

Desde el punto de vista de la función de almacenaje, por usuario se entenderán todos los usuarios del sistema, tanto los internos como los externos. Deberá acentuarse que todas las actividades de almacenaje, están diseñadas y deberán ser ejecutadas con el único propósito de satisfacer rápidamente las necesidades del usuario. En otras palabras, es Prioritario reconocer que la administración de inventarios, en general, y en su expresión moderna es una actividad enfocada al usuario, bajo la premisa de brindar un servicio de calidad.

En general, desarrollar procesos de calidad implica centrar el desarrollo operativo en cuatro aspectos absolutos:

- a) La definición de calidad es la conformidad con las necesidades, es decir, prevalece el punto de vista del usuario.
- b) El enfoque de calidad es prevención de defectos.
- c) El estándar de desempeño es cero defectos.
- d) La medida de calidad en el servicio es el precio de la falta de conformidad. Es decir, el costo de todo lo que no sería necesario hacer si todo se hiciera correctamente la primera vez.

En resumen, un servicio de calidad en la administración de inventarios traduce la voz del usuario a características específicas.

Por otra parte, en términos de servicio al usuario, el almacenaje, debe concentrar las características genéricas siguientes:

1- Actitud administrativa

- ▮ considerar la satisfacción del usuario como principio impulsor
- ▮ Tener una visión de futuro
- ▮ Estar dispuesto a cambiar
- ▮ Empleados progresistas y comprometidos

2- Estabilidad organizacional.

3- Calidad en el servicio

4- Orientación hacia el costo

5- Capacidad de flexibilidad

6- Capacidad técnica

7- Fuerza laboral capacitada

### 2.1.5 LOCALIZACIÓN DEL STOCK

Existen muchos factores que deben tomarse en cuenta para determinar el espacio utilizado por los inventarios, entre estos se tiene: las clases, volúmenes y tipos de materiales que se manejarán, así como la seguridad, ya que varía grandemente según la clase de materiales. Algunos deben de protegerse

contra la humedad y los cambios excesivos de temperaturas, otros han de depositarse protegidos de la luz y fuentes de calor.

En general, la localización del stock es de suma importancia dentro de la administración de inventarios, puesto que si no se cuenta con un sistema apropiado de localización, los costos por operaciones son altos, además de que el proceso de preparación de pedidos es dificultoso.

Los principios de un sistema de localización del stock se pueden resumir como sigue:

1. El espacio de almacenes debe reportarse y clasificarse de manera que se pueda identificar con símbolos apropiados cualquier parte del mismo, comprendiendo un plano numerado y marcando todas las áreas de almacenamiento, sean las secciones, los bloques, las estanterías.
2. Empleo de un sistema de registro de localización de materiales en el que se detallen, en correspondencia, cada sector del almacén, los materiales que van siendo almacenados. Este registro deberá contener:
  - Número y descripción del artículo
  - Tipo de envase y número de unidades
  - Tamaño del tablero utilizado
  - Fecha de entrada y número de unidades por bulto
  - Su emplazamiento (sección o piso, grupo, estante, etc)

3. Para facilitar la identificación de la situación de los materiales puede ser útil:
  - Señalar el número de cada estantería en su parte frontal con grandes cifras, o también sobre los pavimentos.
  - Indicar con grandes letras y cifras los símbolos distintivos de cada sección o flanco de estantería.
4. El personal debe ser instruido sobre el sistema de localización, con el objeto de que pueda encontrar en todo momento el material deseado, sin necesidad de búsquedas especiales.
5. Revisión de registro Localizador, con objeto de asegurar su misma precisión; los registros de localización de existencias deberían revisarse periódicamente.

En general, se trata de un sistema de identificación de la ubicación de los materiales con el propósito de facilitar las operaciones de entrada y salida.

El objeto de almacenamiento racional consiste en asegurar el máximo aprovechamiento del espacio disponible, con la buena conservación y protección de los materiales; así como la fácil y segura identificación de los mismos, obteniendo un ahorro de tiempo, material y mano de obra.

Los métodos y procedimientos de almacenamiento varían con la cantidad y clase del espacio disponible, el personal, el equipo y la cantidad y clase de mercancía a almacenarse.

Con respecto a la localización del stock se recomienda lo siguiente:

a) Espacio y mano de obra.

Implica el máximo aprovechamiento del espacio con un mínimo de mano de obra al almacenar los materiales.

b) Accesibilidad.

Los materiales de giro rápido deben de almacenarse en sitios en los que se les pueda seleccionar y expedir con un mínimo de manipulación. Los de giro lento, pueden colocarse en lugares menos necesarios y no tan accesibles. Los materiales voluminosos, pesados y difíciles de manejar, deberían almacenarse cerca de las puertas con corredores, conduciendo directamente a las puertas y a los servicios de entrada y salida.

c) Protección.

Los materiales han de almacenarse conforme al grado de protección que requieran cada uno de ellos en particular; la temperatura, la humedad, exposición a posibles causas de incendio, sustancias, etc. Constituyen otros tantos factores que hay que tener presente al decidir los respectivos lugares de depósito.

d) Arreglo.

La disposición ordenada de los materiales constituye un elemento esencial y deberá mantenerse a los fines de selección e inventario.

### e) Rotación.

La rotación de los materiales se basa en el principio general de almacenamiento, según el cual “el primero en entrar ha de ser el primero en salir”.

Para localización del stock existe un sistema denominado “sistema simbólico de ubicación”, el cual es muy adecuado y útil en la mayoría de casos. Básicamente, este sistema establece un símbolo o un número, el cual identifica exactamente cualquier punto en la bodega. Así por ejemplo, el número 32-4-112-12-3, puede representar lo siguiente:

32= Edificio    4= Piso    112= Fila    12=Estiba    3= Nivel

## 2.2 MANEJO DE INVENTARIOS

El manejo de inventarios, es la función que realiza un sistema compuesto de equipos, instalaciones y mano de obra al mover y almacenar materiales y/o productos, a fin de conseguir unos objetivos determinados, sujetos a condiciones de tiempo y lugar.

Consideraciones básicas:

1) Las operaciones de manejo de inventarios realizadas en una zona de la empresa afectan a las operaciones vecinas y viceversa.

- 2) La eficiencia de la bodega o almacén afecta a la eficiencia de las operaciones de producción o venta.
- 3) Una pieza, herramienta, material o producto, sea grande o pequeña, cara o barata, no tiene ningún valor dentro de un proceso productivo, sino están en un determinado lugar en el preciso momento en que se necesitan para completar el ciclo de trabajo.
- 4) Las operaciones de manejo de inventario, puedan ser simples y manuales, afectando a unas pocas piezas o pueden ser complejas y largas, incluyendo el movimiento automático de cientos de toneladas por día.
- 5) El movimiento que debe soportar un producto no le añade ningún valor, al desplazar un producto, se realiza un trabajo que es pagado y por consiguiente genera un costo, pero no mejora el producto. Por lo tanto, el movimiento de inventarios es una operación que debemos eliminar, minimizar o combinar de alguna forma con las operaciones productivas. Por ejemplo, minimizarlas, haciendo que se reduzca el costo de manejo, reviviendo gran número de piezas en una sola unidad de carga.

### 2.2.1 PRINCIPIOS DE MANEJO DE INVENTARIOS

Un principio es una guía prescrita para aceptar procedimientos establecidos a través de la práctica pasada, la cual es tomada como garantía o aceptada como autoritaria por los practicantes y sin la cual un sistema sería

menos efectivo. En otras palabras, los principios son conocimiento organizado; representan la esencia del conocimiento acumulado, de tal forma que es más fácil el entendimiento de una masa de hechos y su significado. No deben tomarse literalmente, sino que debe hacerse uso de la precaución adecuada y su mejor uso es quizá como sugerencia respecto a la búsqueda de posibilidades y consideraciones en la resolución de un problema.

Los principios de manejo de inventarios se presentan a continuación:

1) Principio de planeamiento:

Todas las actividades del manejo de inventarios deben ser planeadas. Esto indica que no debe darse oportunidad a la improvisación a la ejecución.

2) Principio de Sistema:

Planear que coordine el alcance total de las operaciones de manejo de inventario. En este caso en particular, el recibo, almacenamiento, despacho y transporte.

3) Principio de flujo de materiales:

Planear la secuencia y el arreglo para optimizar el flujo de materiales. El flujo de los materiales y la distribución en planta están íntimamente relacionados.

4) Principio de Simplificación:

Reducir, combinar o eliminar movimientos innecesarios, implica principalmente, la reducción o eliminación de movimientos.

#### 5) Principio de utilización de espacio:

Hacer uso óptimo del espacio cúbico. El espacio de una bodega es muy caro. Por lo tanto, espacio desperdiciado es dinero desperdiciado. Recordar que un metro cuadrado contiene tantos metros cúbicos como la altura libre permite estibar.

#### 6) Principio de tamaño unitario:

Incrementar la cantidad, tamaño y peso de la carga manejada. En general, una carga más grande implica un costo más bajo por unidad manejada. Siempre que sea práctico, los ítems individuales deben juntarse y formarse cargas unitarias.

#### 7) Principio de seguridad:

Proveer métodos seguros para el manejo de los materiales.

- a) Eliminar condiciones inseguras
- b) Evitar estibas peligrosas
- c) Evitar actitudes negativas
- d) Eliminar la falta de conocimientos

#### 8) Principio de Control:

Utilizar el manejo de material para mejorar el control de producción y el control de inventarios.

#### 9) Principio de la gravedad:

Utilizar la fuerza de la gravedad para mover los materiales, siempre que sea práctico.

#### 10) Principio de Mecanización-Automatización:

Utilizar equipo de manejo de inventario mecanizado o automatizado siempre que sea práctico hacerlo.

Utilizando juiciosamente dispositivos mecanizados o automatizados para manejo de materiales, pueden ser de extremo valor para incrementar la eficiencia del manejo de inventarios.

Sin embargo, las operaciones de manejo de inventario, no deben ser mecanizadas o sobre-mecanizadas.

### 2.2.2 BASE DE ANALISIS PARA EL MANEJO DE INVENTARIOS

Para facilitar la comprensión de ciertas cuestiones relacionadas con el manejo de inventarios, conviene mencionar algunos aspectos para los que son necesarios los trámites administrativos referentes al abastecimiento y el consumo de materiales. Estos aspectos giran en torno a los registros de inventarios.

En el abastecimiento, y desde un punto de vista práctico, se tiene que encontrar respuestas satisfactorias a las siguientes preguntas:

¿Se tiene usualmente en existencia lo que se proyecta comprar, o se trata de una compra ocasional?

Si se trata de una compra ocasional, ¿Cuál es la causa de la necesidad?

Si se trata de un artículo o material que usualmente se tiene en existencia,

¿Cuál es la existencia al tiempo de sentirse la necesidad de compra?

¿Se han tomado las medidas racionales para obtener de los proveedores las mejores calidades, precios y condiciones posibles?

¿Se han tomado las precauciones pertinentes a fin de que no se cometa el error de duplicar el pedido por las cantidades que debe solicitarse a los proveedores?

¿Está preparado el almacenista para recibir oportunamente y para revisar adecuadamente las mercancías solicitadas?

¿Se maneja una documentación suficiente, con relación al recibo de la mercancía, para permitir el registro oportuno en las cuentas de almacén y en la contabilidad general?

¿Permite la documentación antes citada el pago oportuno al proveedor y el control adecuado de este pago?

Fácilmente se puede apreciar que las cuestiones planteadas son las que naturalmente se suscitan en cualquier intento de compra. También es inherente o consecuente el uso del material almacenado.

### 2.2.3 CONCEPTO DE CARGA UNITARIO

El principio de tamaño unitario sugiere que a mayor carga manejada, más bajo el costo por unidad manejada. Lo anterior implica que una carga más grande es más deseable que una pequeña; entonces es lógico preguntar ¿Cuál es el tamaño correcto de una carga?

La difusión de la aplicación de este concepto a través de la aplicación de los montacargas a partir de los años 40's, Removió las principales consideraciones de tamaño y peso, puesto que las cargas ya no se limitaron a lo que el hombre podía manejar. Con el uso de dispositivos mecánicos, cargas de casi cualquier forma, tamaño y peso pueden ser movidas.

En general, una carga unitaria puede ser definida como un número de ítems o material a granel, arreglado o restringido de tal forma que la masa puede ser tomada y movida como un objeto único, un tamaño tal que no pueda ser manejada manualmente y la cual, una vez liberada, retendrá su arreglo inicial para subsecuentes movimientos. Lo anterior implica que objetos individuales demasiados grandes para manejo manual también son considerados como cargas unitarias.

Puede observarse que los dos principales criterios son:

Primero, un gran número de unidades y segundo un tamaño demasiado grande para manejo manual. Sin embargo, estos dos criterios así como el balance de la definición y el principio de tamaño unitario, dejan algunos vacíos puesto que es

obvio que un "Puñado" o "Camionada" guardan estrecha relación con el concepto de carga unitaria.

Con el objeto de balancear el concepto, en resumen la carga unitaria debe:

- § Ejecutar un número mínimo de manejos y eliminar el manejo manual.
- § Arreglar materiales en una sola carga para economía de manejo y almacenamiento.
- § Arreglar materiales en carga unitaria lo más pronto posible y mantener esa forma tanto como sea posible.
- § Construir la carga unitaria tan grande como sea posible considerando las limitaciones del edificio, equipo, tarea, etc.

#### Formas Básicas Para Mover Una Carga Unitaria

Puesto que el concepto de carga unitaria implica una gran cantidad y/o volúmenes de materiales, una de las principales consideraciones en su aplicación deben ser la forma en la cual la carga será manejada. Lo anterior generalmente es obtenido de la manera siguiente:

- a. Un dispositivo de elevación debajo de la masa

Este es el método más común de mover cargas unitarias. Involucra proveer un método de colocar bajo la carga dispositivos tales como una tarima o paleta. Este método es adecuado para cargas que tienen por lo

menos una superficie principal plana, el centro de gravedad bastante adentro de la base y la cual es esencialmente estable. Si la carga tiene una distribución desbalanceada de su peso o es particularmente larga, deberá utilizarse dispositivos auxiliares. Incidentemente, esto conduce a unas de sus desventajas básicas, puesto que el dispositivo de espaciamiento obviamente ocupará espacio cúbico utilizable en el área de almacenamiento.

b. Insertar el elemento de elevación en el cuerpo de la carga unitaria.

Esta es una técnica muy útil adaptada particularmente a cargas unitarias circulares, tales como ruedas, rollos, etc. Ocasionalmente es utilizada para piezas de maquinaria u otros objetos de gran tamaño

c. Abrazar la carga entre dos superficies de elevación.

Una reacción humana es acarrear un objeto agarrándolo entre sus manos y este principio está incorporado en esta técnica de mover una carga. Bajo algunas condiciones es posible tomar, mover, y liberar cargas unitarias sin más preparación que un estibamiento ordenado.

d. Suspender las cargas.

En algunas ocasiones cuando ninguno de los métodos anteriores es práctico o económico, es posible suspender la carga desde un gancho o con una eslinga. Una carga suspendida no presenta el peligro de caerse sobre la superficie de elevación también puede ser elevada y movida sobre otros materiales sin perturbar el estibamiento elevado.

### 2.3 ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

La función de almacenamiento, consiste en recibir los suministros, para luego colocarlos en sus respectivos lugares, además, se encarga del manejo, custodia y control de los materiales adquiridos, proporcionando adecuadas condiciones de conservación y protección, fácil identificación, localización y el mayor aprovechamiento del espacio físico.

Los objetivos del almacenamiento son los siguientes:

a) Implantar un método de almacenamiento, considerando aspectos de espacio, acceso, protección, arreglo y rotación de los materiales.

b) Controlar las existencias mediante un sistema de localización, uso de los documentos de ingresos y salida de materiales, levantamiento de inventario físico y registros contables.

c) Establecer medidas de seguridad contra robos e incendios, daños a los materiales y protección al personal.

Los anteriores objetivos, contribuyen a evitar problemas que se derivan de la escasa disponibilidad de locales, como los siguientes:

1. Excesivo amontonamiento de los materiales, con riesgo de gastos por deterioro.
2. Puesta a punto de los materiales con retraso.
3. Mayor necesidad de personal, debido a movimientos inútiles de los materiales.

4. Mayor lentitud de circulación de los materiales desde el local de llegada al almacenaje.
5. Imposibilidad práctica, con la congestión de los locales, de concretar sistemas racionales de conservación de los materiales, de localización, control inventarial y técnico.
6. mayor costo en el ejercicio del almacenamiento.

De manera general, la ubicación de la bodega tiene que ser estudiada armonizándola con los aspectos siguientes:

- a) Exigencias del flujo productivo.
- b) Posibilidades de acceso de los medios de transporte.
- c) Disponibilidades de locales.
- d) Perspectivas futuras de desarrollo de la empresa.
- e) Tipos y características de los materiales que se manejarán.
- f) Distancia del resto de unidades que conforma la empresa.

### 2.3.1 PLANEACION DE ESPACIOS PARA ALMACENAJE

En la planeación de Espacios para Inventarios, conviene tomar en cuenta, entre otras cosas, las siguientes

- a) Si la naturaleza del material requiere su almacenamiento a granel, o bien en sacos u otros recipientes.

- b) Si las necesidades de manufactura o venta exigen la localización de los materiales en bodegas centrales únicas o en forma distinta.

Con respecto a lo primeramente apuntado, puede apreciarse que los métodos de planeación y control, en cuanto al consumo de materiales que deben almacenarse a granel, son necesariamente diferentes a los que se ejercen cuando el material se puede conservar en sacos, cajas, barriles, etc. , que ofrecen ciertas facilidades para su almacenaje y manejo.

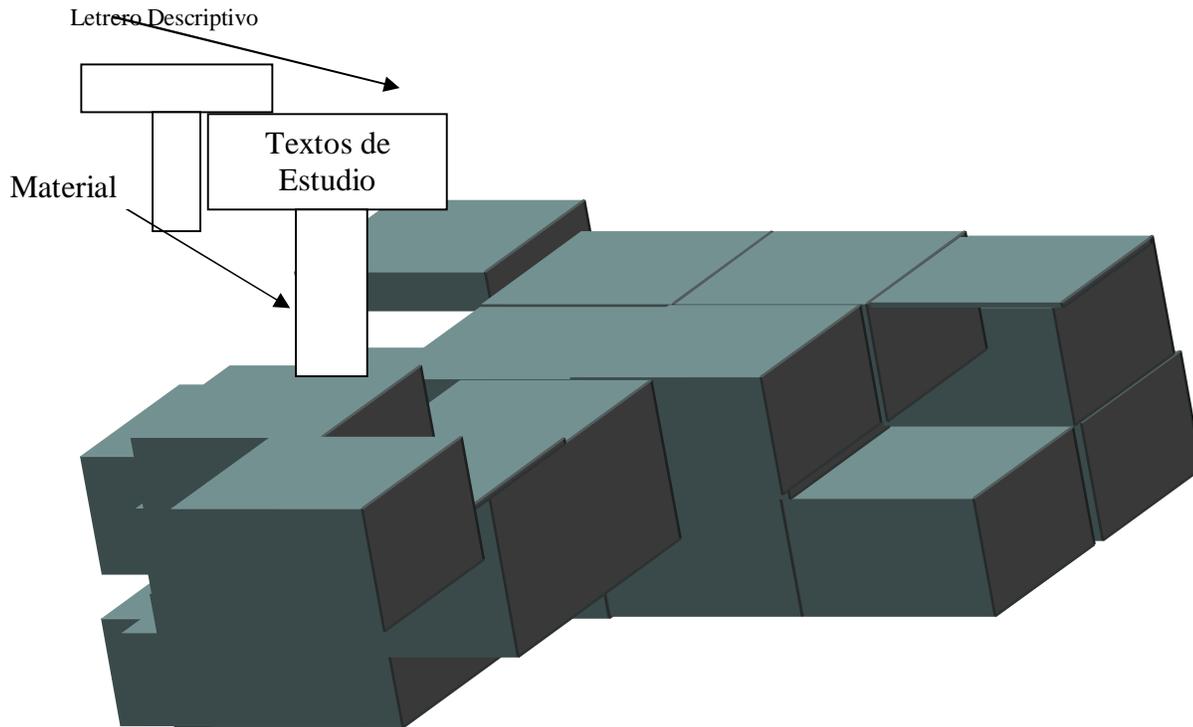
Cuando el material debe almacenarse a granel, generalmente la planeación implica la forma como deben colocarse los lotes, diferenciándolos para cada recepción y, marcando cada lote con letreros claramente visibles que indiquen la descripción del material, el número de lote, la clave de localización y el peso o medida del lote.

Conforme a este método de almacenamiento, al revisar las existencias pueden verificarse las cantidades inspeccionando los lotes y aceptando (Previo Examen Ocular), los pesos o medidas marcados en los letreros aludidos.<sup>9\*</sup>

---

<sup>9\*</sup> Costos Industriales, Ruiz de Velasco. Editorial Banca y Comercio, Primera Edición, 1974. Pag.66

## ALMACENAMIENTO A GRANEL

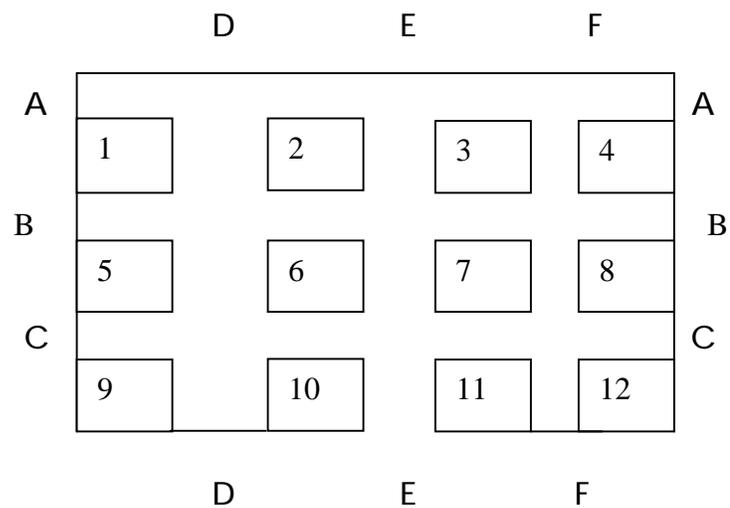


Con este diagrama se ejemplifica los métodos de almacenamiento a granel. No se pretende que éstos métodos sean de aplicación general; solo se persigue dar una idea de las muchas variantes que se pueden dar en la práctica.

Cuando los materiales se manejan en recipientes acomodables en conjuntos (Que se reciben diferentes nombres según los recipientes y modismos locales: Pilas, Trincheras, etc.) Las claves de localización se determinan

fraccionando las bodegas y asignando letras o números a los corredores o pasillos de acceso:

Diagrama de una bodega con corredores o pasos de acceso y lugares para acumulaciones de material en recipientes.



Indicador:

DAB = 1

FAB = 4

DBC = 5

FBC = 8

DC = 9

FC = 12

Letras: Pasillos de acceso.

Números: Lugares para acumulaciones de sacos, cajas, barriles, etc.

En los sacos en que los materiales se almacenan en casilleros o cajones de estante, la localización se puede hacer también señalando letras claves a los pasillos de acceso, y numerando los casilleros. En principio, siguiendo, un sistema similar al que se ha ilustrado para el almacenamiento en recipientes.

Por último, no debe olvidarse el orden en que las cuentas (tarjetas) de almacén deben colocarse para su manejo. Como es lógico, el sistema de archivo de las tarjetas debe basarse en el nombre o denominación numérica o alfabética del material.

Por otro lado, en la planeación de espacios para almacenaje de inventarios, la administración debe considerar una serie de factores, como los siguientes:

1. Las cantidades, en unidades, que se necesitarán para satisfacer las necesidades de venta.
2. El carácter perecedero de ciertas partidas de inventario.
3. La duración del período de producción o ventas.
4. Las instalaciones del almacenamiento.
5. Capital suficiente para financiar la producción de inventarios con cierta anticipación a las ventas.
6. Necesidades de tiempo de distribución.
7. Costo de conservar los inventarios: a menudo existen numerosos e importantes costos relacionados con el almacenamiento de grandes

cantidades de artículos. Los principales renglones de costos que se relacionan con la conservación de inventarios: salarios, seguros, impuestos, depreciación de las instalaciones, transporte y manejo.

8. Protección contra escasez de materiales y componentes.
9. Protección contra escasez de mano de obra.
10. Protección contra incremento en precios de materiales.
11. Riesgos involucrados en el inventario:
  - a. Descensos en los precios,
  - b. Obsolescencia de las existencias,
  - c. Pérdida por siniestros y robos,
  - d. Pérdida de la demanda,
  - e. Políticas de devoluciones por los clientes.

Algunos de estos factores contra-actúan unos sobre otros; el punto es que una política de inventarios óptima, refleja un equilibrio entre estos diversos factores.

Respecto a la planeación de espacio para el almacenaje, ésta debe hacerse en base a lo siguiente:

**A. Artículos que hay que almacenar:**

1. Dimensiones y peso de la unidad que se utilizará para manipular los artículos (unidades, envases, galones, etc.)

2. Cantidad usualmente solicitada y frecuencia de la solicitud.
3. Lugar de recepción y entrega.
4. Número máximo de unidades que se almacenarán al mismo tiempo.
5. Cantidades mínimas que hay que almacenar.
6. Espacio necesario para la manipulación y el transporte y precauciones que hay que observar durante ellos.
7. Requisitos especiales de alumbrado, calefacción, temperatura, humedad, ventilación, etc.

#### B. Espacio Disponible:

1. Áreas de las superficies y si son adecuadas y disponibles para el almacenamiento y pisos en que están situadas.
2. Formas y dimensiones de las superficies en relación con las dimensiones de artículos que hay que almacenar.
3. Distancias con respecto a los departamentos a servir.
4. Situación con respecto a elevadores y montacargas.
5. Cargas admisibles en los pisos.
6. Altura en los techos.

7. Medidas de seguridad integral: incendios, elevadores, bocas de agua para combatir incendios, códigos y reglamentos especiales.<sup>10\*</sup>

#### C. Medios Para el Transporte dentro del almacén:

1. Clase de aparatos o equipos para la manipulación de materiales.
2. Amplitud del servicio necesario de elevadores y montacargas.
3. Grado en que podrán utilizarse las carretillas de levantamiento de horquilla para entrar y sacar los materiales.
4. Medios para cargar y descargar los materiales.
5. Problemas de tráfico relacionados con las carretillas industriales y las carretillas con motor.

#### 2.3.2 ELEMENTOS PARA LA DISTRIBUCION FUNCIONAL DEL ESPACIO

Con respecto al almacenamiento de materiales es de mucha importancia considerar algunos elementos:

1. Áreas de almacenamiento permanente.
2. Estas áreas deben dividirse o separarse con pared resistente al fuego. El tamaño de éstas variará según las necesidades locales de almacenamiento, así como el espacio disponible.
3. Áreas de almacenamiento a granel y de lotes pequeños.

---

A- <sup>10\*</sup> Administración Industrial, Alternativa para la gerencia técnica. Cesar Ramírez Cobaza. Editorial Primera Edición. 1991, pag. 120

Este elemento permite las operaciones de depósitos directos y selección de mercancías, con el empleo de vagonetas, quedando la sección de empaque muy cerca de la entrada y salida de materiales.

#### 4. Área de almacenamiento provisional.

Esta área debe tener capacidad suficiente para realizar operaciones de conteo, carga y descarga de manera simultánea. Así como también para el agrupamiento y distribución de mercancía.

### 2.3.3 PRINCIPIOS PARA LA DISTRIBUCION DEL ESPACIO

La distribución del espacio físico para almacenamiento normalmente obedece a algunos principios básicos como los siguientes:

#### 1) Aprovechamiento del espacio.

Bajo este principio, el almacenamiento eficiente es el que logra almacenar el máximo de mercancías en un mínimo espacio para ello, debe hacerse un uso racional de volumen del local.

#### 2) Protección de las mercancías.

Los requisitos de seguridad de las mercancías varían grandemente según la clase de las mismas. Según este principio, algunas mercancías

deben protegerse contra la humedad y los cambios excesivos de temperaturas, otras han de depositarse protegidos de la luz y fuentes de calor.

### 3) Factores de la distribución del espacio.

La distribución del espacio para almacenar mercancías deberá hacerse tomando como base los criterios siguientes:

- a. Tipo de mercancía
- b. Capacidad de almacenaje
- c. Factor mercancía, naturaleza, volumen, peso y forma
- d. Movilidad

### 4) Capacidad.

Este principio comprende dimensiones de la estructura, tales como: Distancia entre columnas, superficie disponible, alto del techo, dimensión de puertas y ventanas, y el tipo de éstas y otros que puedan reducir o afectar tanto la superficie del suelo como el volumen.

#### 2.3.4 FACTORES A CONSIDERAR PARA LA CAPACIDAD DE ALMACENAJE

La capacidad de almacenaje debe ser analizada considerando una variedad de factores, los cuales permiten obtener la máxima utilización del espacio disponible para almacenaje de materiales.

Entre los factores que tienen una mayor incidencia en la capacidad de almacenaje, se pueden mencionar:

1. Carga del suelo y límites de resistencia.
2. Tamaño de puertas y ventanas.
3. Servicios de carga y descarga.
4. Columnas y soportes
5. Distancia entre estantes.
6. Delimitación de áreas de almacenamiento.<sup>11•</sup>

Además de los factores mencionados conviene tomar en cuenta la disposición de los corredores, lo cual implica el trazado de más acceso entre y al interior de las áreas de almacenamiento, de depósitos, de carga y descarga, con el objeto de obtener espacio suficiente para el manejo y colocación de mercancías.

Los corredores deben disponerse de tal manera que con un mínimo de ancho permitan la entrada y salida eficiente de los materiales, tanto en el manejo a mano como con equipo.

Con respecto a los corredores deben considerarse algunos factores como los siguientes:

1. Distancia de las puertas y plataformas de carga y acceso a las mismas.
2. Disposición de las columnas, número y tamaño.

---

<sup>11•</sup> Enfoques Prácticos para la Planeación de Inventarios. Editorial Trillas. García Cantú. Pág.156

3. Espacio requerido para el almacenamiento de cada tipo de mercancía, volumen de lotes, tamaño de tableros, tipo y clase de mercancía.
4. Ubicación de los equipos contra incendios, toma corriente, tableros de control eléctrico, etc.
5. El procedimiento para manejar las mercancías.
6. Capacidad de carga de los pisos.

#### 2.4 ORGANIZACIÓN Y DISEÑO DE BODEGAS

La organización y diseño de una bodega se basa en dos criterios generales, que son:

1. Su estructura organizativa.
2. La organización de su funcionamiento.

Asimismo, se deben observar algunos principios:

- 1) Principio del objetivo.

La labor de la bodega estará orientada hacia el logro de los objetivos de corto, mediano y largo plazo.

- 2) Principio de la Armonía.

Significa que todas las actividades de la bodega deben armonizarse con las necesidades de las otras unidades .

- 3) Principio de Adecuación a los medios.

Significa que se deberá contar con la maquinaria, equipo, mobiliario, sistemas y procedimientos que agilicen las operaciones internas.

4) Principio de la Selección.

Es la selección del personal más adecuado e idóneo para las funciones de la bodega.

5) Principio de la Conveniente Estructuración y Organización.

Se basa en que la bodega tenga presente el diseño de una estructura general.

6) Principio de la definición de jerarquía.

Consiste en asignar al encargado de la bodega la autoridad y responsabilidad por el adecuado funcionamiento de la misma.

7) Principio de la Economía.

Consiste en lograr los máximos resultados con el mínimo de medios, a efecto de optimizar tiempo, operaciones, áreas de almacenamiento, desperdicios y por ende costos.

8) Principio de la Productividad.

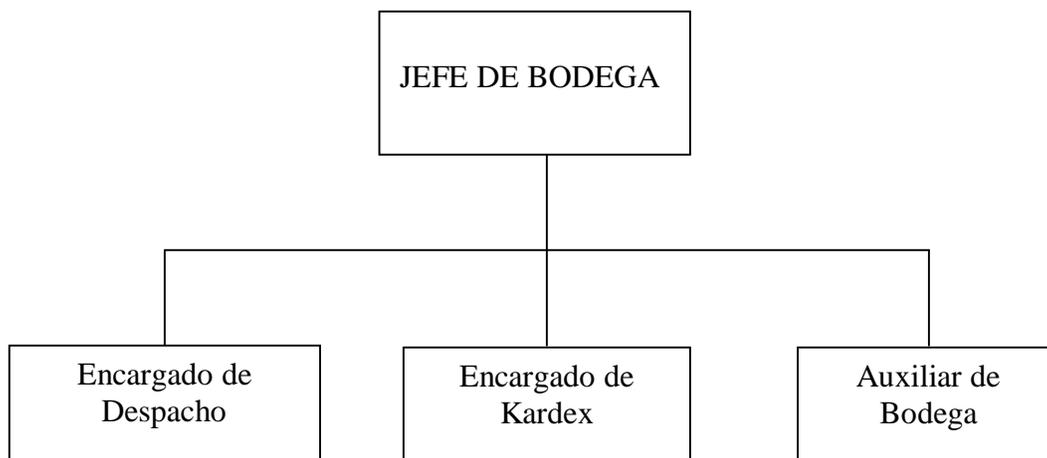
Consiste en utilizar los medios existentes de manera óptima para lograr una efectiva operatividad.

9) Principio de Descentralización.

Este principio pone de manifiesto la necesidad que se pueda abrir almacenes auxiliares para minimizar operaciones de transporte, carga y descarga, para suministrar distancias cortas dentro de la bodega.

#### 2.4.1 ORGANIGRAMA DE UNA BODEGA TIPO

Una bodega se puede estructurar de la manera siguiente:



#### 2.4.2 FUNCIONES Y DEBERES DEL PERSONAL DE BODEGA

- Jefe de Bodega:

Es el responsable del funcionamiento de toda la bodega y deberá cerciorarse de que se cubran todos los deberes y funciones. Dará especial atención a la seguridad de los empleados y los materiales, al servicio, a los informes de bodega y al adiestramiento del personal.

- Encargado de Despacho:

Se encargará de la preparación de rutas de todos los despachos que salgan y que lleguen a la bodega, es el encargado de corroborar que lo que sale de bodega es lo autorizado y en las cantidades establecidas en el respectivo formulario.

- Encargado de Kardex:

Es el responsable de las anotaciones y registros en las tarjetas de lo que entra y sale de la bodega, mantiene los registros de inventario y ordena la reposición de existencias.

- Auxiliar de Bodega:

Es el encargado de la colocación de los artículos en los estantes, el aseo y orden, tanto de los artículos y el local, así como otras tareas que le sean asignadas por su jefe.

## 2.5 PLANEAMIENTO Y CONTROL DE INVENTARIOS

Toda planeación fija una meta. Las organizaciones también fijan, entre sus políticas de actuación metas que constituyen por sí solas, puntos de referencias hacia donde tienden todos los esfuerzos. La fijación de metas u objetivos permite organizar, crear y concentrar esfuerzos para el conjunto. La

ausencia de metas causa divagaciones, actividades no relacionadas entre sí y, por tanto, actitudes divagantes y dilatantes que perjudican a la organización.

El valor de la planeación es cada vez mayor en la industria y el comercio, como mecanismo regulador y punto de partida para la marcha de la organización. Una buena planificación significa máximo uso productivo de la administración. El administrador industrial y comercial, debe saber claramente que se enfrenta a dos situaciones bien marcadas: a cursos fijos de acción que obedecen a situaciones de certidumbre y poco cambiantes, para lo cual la planeación se traduce prácticamente en una programación de actividades conocidas, repetitivas y rutinarias; por otro lado, se enfrenta a cursos de acción en grado de incertidumbre con entornos cambiantes, en cuyo caso, la planeación busca analizar las posibilidades y oportunidades, midiendo por anticipado posibles dificultades.

En términos generales los elementos del plan son:

1. Objetivos Generales de la Empresa: volumen de ventas, rentabilidad, crecimiento, utilidades, reducción de riesgos, etc.
2. Análisis de riesgos: Política de mercados, inflación, falta de equipos, falta de abastecimiento de materias primas, subensambles, etc.
3. Tendencias del entorno: coyuntura económica, tasas de crecimiento, precios, disponibilidad y costo de mano de obra, preferencias del consumidor, competencia, calidad.

4. Presupuestos de operación: inversiones, capital de trabajo, flujo de caja, objetivos departamentales, etc.
5. Selección de alternativas: incremento de precios y de ventas, disminución de costos unitarios, diversificación de productos, etc.
6. Plan Estratégico: es el punto de partida y se refiere a los planes de la empresa en los plazos mediano y largo, los cuales se resumen y revisan al iniciarse el plan general.

El control gerencial implica actividades que generalmente no se consideran en la práctica. La aplicación de métodos que permitan medir rendimientos y resultados, con el fin de comparar lo obtenido con lo planeado, y retroalimentar así a los responsables de la planeación y de las actividades productivas, constituye la esencia del control.

El control no es una función aislada, sin embargo, se enmarca entre la planeación y la decisión. Esto quiere decir que el control se inicia cuando el plan termina, y las decisiones, cuando el control termina. Esta situación obedece a actividades rutinarias y la situación conceptual de carácter estático; no obstante, ante situaciones dinámicas, el desempeño puede variar antes de iniciar el control cuando las condiciones cambian rápidamente.

En la conceptualización moderna del control, éste no debe esperar el final de las actividades para aplicarse, sino que, por el contrario, se presenta desde el mismo momento en que la función de planeación está en toda su actividad.

Para nuestros intereses, conviene centrar nuestra atención en lo que concierne al área de la administración de inventarios, ya que esta área por su índole, exige que los gerentes planifiquen y controlen los inventarios, a fin de poder mantenerlos dentro de ciertos niveles, de modo que se puedan cubrir las necesidades, tanto cotidianas como imprevistas que puedan surgir, con lo cual se pretende anticipar eventualidades de forma ordenada.

A continuación pasaremos a referirnos a los conceptos más importantes relacionados con la planeación y control de inventarios.

#### 2.5.1 CONCEPTOS GENERALES DE PLANEAMIENTO Y CONTROL DE INVENTARIOS.

EL objetivo fundamental de la planeación y control de inventarios es mantener el nivel óptimo de inversión en los mismos.

El excesivo stock acarrea los siguientes problemas:

- ü Capital nulo sin trabajo.
- ü Pérdidas excesivas por deterioro, mermas y posibles obsolescencias.
- ü Grandes costos de almacenaje.

Un stock deficiente también puede causar problemas:

- ü Exceso de adquisiciones.
- ü Desequilibrio en la producción por falta de insumos.
- ü Pérdida en las ventas por incumplimiento y falta de producción.

Los inventarios se deben mantener en un nivel tal que permita la continuidad del proceso de producción, con el fin de cumplir los plazos de entrega del producto o del servicio.

#### Planificación de Inventarios

A partir de los programas de ventas, fabricación y estocaje, se establecen:

- § El programa de necesidades. Este señala los elementos necesarios para desarrollar la producción y venta.
- § El programa de entrega necesaria. Esto es el programa de entrega desfasado en el período de seguridad considerado, y que permite anular los riesgos en el retraso en el envío, o de tener que aumentar rápidamente la actividad de la empresa por una demanda inesperada.
- § El programa de pedidos teóricos. En el primer mes se deben añadir los pedidos teóricos en curso (entregas necesarias en el plazo señalado) menos los pedidos reales, menos los stocks reales, que constituyen la corrección de los pedidos teóricos.

- § El programa de pedidos reales. Se deducen a partir del pedido mínimo necesario y la cantidad óptima del pedido, de modo que garanticen la acumulación de pedidos teóricos. Se tienen en cuenta además los factores de oportunidad.
- § Programa de stocks operativos. Se llama así a la diferencia de pedidos reales acumulados, menos los teóricos acumulados. Son stock que pueden manejarse del modo que se considere más adecuado, ya que en ese momento no son necesarios.
- § El programa de stocks de seguridad. Lo constituye el conjunto de las necesidades durante el tiempo de seguridad considerado para los envíos.<sup>12•</sup>
- § Programa de aprovisionamiento. Establece las necesidades de entrega por parte de los proveedores derivados del programa de mantenimiento y de la gestión de stock de entrada. Su confección tiene en cuenta, de modo muy especial, la situación financiera de la empresa que determina las posibilidades de adquisición de medios circulantes.
- § Programa de pedidos a proveedores. Es función de la anterior y se elabora con los plazos de entrega y las posibilidades de cumplirlo en cada momento en función de la demanda y oferta existentes.

---

<sup>12•</sup> Administración Industrial, César Ramírez Cavassa, Editorial Limasa, 1991, pag. 480.

Los stocks poseen función reguladora que permite eliminar los efectos de las fluctuaciones de la demanda, producción y suministros, los errores pequeños de programación y los errores humanos inherentes a todo sistema. La determinación de su cuantía es en parte, cuestión de experiencia, por lo que deben registrarse las desviaciones respecto de las previsiones para calcular los stocks adecuados que las cubran.

### Control de Inventarios

El control de inventarios debe tener presente tres situaciones diferentes:

- Necesidad de cantidades disponibles
- Necesidad de cantidades mínimas
- Necesidad de cantidades máximas

La cantidad disponible generalmente se encuentra entre los mínimos y máximos; el nivel mínimo trata de nivelar la situación de ajuste del inventario con lo cual se detendría la producción, por su parte, el nivel máximo debe tener en cuenta ciertas limitaciones, tales como el porcentaje de utilización, el costo de reabastecimiento y el del mantenimiento de almacenes; para colocarse en término medio, se fija el nivel mínimo más la cantidad económica del lote.

El control de inventarios o existencias está ligado a las actividades de explotación del almacén, considerando las mismas hasta la entrega de material o producto a la sección de la producción o del cliente. Este control es permanente y sus resultados se traducen en una conformidad o desviación cuantitativa de los inventarios respecto de los programas de abastecimiento, y, por otro lado, en un sistema de valoración de gastos y del valor del circulante. El costo del estocaje debe ser compensado financieramente. El almacenaje es una compra diferida en cuanto durará el tiempo de su respuesta a disposición del usuario.

Las actividades del control de inventario se pueden distribuir, según su importancia, en los siguientes aspectos:

- § Supervisión de la seguridad y los niveles de stock.
- § Supervisión de las cantidades recibidas y entregadas, controlando al momento las existencias.
- § Revisión de la existencia física con su igual registrada en los ficheros, archivos o sistemas de control mecanizado, comprobando su conformidad.
- § Control de los inventarios en su valor económico y de todas las operaciones contables del almacén.
- § Realizar inventarios periódicos y anuales, y además verificar por sondeo la calidad de las existencias.

El control de inventarios permite igualmente determinar los artículos excedentes, los cuales representan capital inmovilizado, un costo adicional por la ocupación de un espacio de almacenamiento, o aún más, pérdida latente, hasta el momento en que no se defina su liquidación de manera económica. Es preciso, por tanto, que el control de existencias o inventarios estudie el rendimiento y la utilización del material, con base en el conocimiento que de él posea, tanto por la naturaleza del mismo, como por su precio o su posible utilización.

Para facilitar el control es necesario que cada producto sea registrado, y que la diversidad de artículos pueda ser determinada fácilmente, con el fin de permitir su valorización contable.

### 2.5.2 PROPOSITO DE LOS INVENTARIOS

¿Por qué necesitamos inventarios?; ¿Qué funciones cumplen?; ¿Cuáles son los beneficios de tener inventarios, y aumentar tales beneficios a medida que aumentan los niveles de inventarios?

El propósito primordial de los inventarios puede describirse en cuatro razones:

- Protección contra la incertidumbre.
- Para permitir compras bajo condiciones económicas ventajosas.
- Para cubrir cambios anticipados en la demanda o en la oferta.

➤ Para mantener el tránsito.

### 2.5.3 VALUACION DE LOS INVENTARIOS

#### COSTO DE ADQUISICION:

Es aquel en el cual se toma en cuenta el valor original del producto adicionándole todos los gastos incurridos, hasta depositarlos en bodega, como son fletes, seguros, manejo, impuestos, etc.

#### COSTO SEGÚN ÚLTIMA COMPRA:

Todas las compras de un mismo artículo realizadas a diferentes períodos son valuadas de acuerdo al precio de la última compra.

#### COSTO O MERCADO EL QUE SEA MAS BAJO:

Se refiere a que al comparar el costo de adquisición con el valor del inventario a la época del inventario, el costo a aplicar será el que resulte menor.

#### COSTO PROMEDIO POR ALIGACION DIRECTA:

Se determinará dividiendo la suma del valor total de las cinco últimas compras entre la suma de unidades que en ellas se hayan obtenido.

#### SISTEMA PEPS:

Primeras Entradas, Primeras Salidas: Se descarga del inventario los costos de los productos recibidos primeramente, aunque se hayan recibido

posteriormente los mismos artículos a diferente costo. Tiene la característica de reflejar realmente el costo de lo vendido.

#### **SISTEMA UEPS:**

Últimas Entradas, Primeras Salidas: Al entregar las mercaderías se descargan del inventario al último precio de adquisición, presentando la ventaja de mantener los inventarios en forma conservadora con los precios anteriores o más antiguos.

#### **COSTO ESTANDAR:**

Se realiza mediante el manejo de dos costos para el material o artículo respectivo, el costo estándar para toda salida de mercadería y precio de compra, lo cual origina al final del período una diferencia de valoración, la cual se liquida a través de una cuenta de variación en precios de inventarios.

#### **2.5.4 CLASIFICACION DEL VALOR**

Los sistemas de control de inventarios y los instrumentos analíticos, tales como la cantidad económica de pedido y los puntos de repedido, pueden aplicarse a cualquier tipo de artículo en el inventario. Puesto que se puede disponer de ellos, algunos administradores de inventarios los aplican a diestra y siniestra a todos los artículos que se llevan en el inventario. Esto es una seria equivocación. El costo del análisis y el almacenamiento de registros son

importantes en la administración de los inventarios. No resulta correr con estos gastos para muchos artículos en el inventario. No es raro en algunas compañías, pues solo el 10% de los tipos de artículos llevados en el inventario están representados por el 80% del valor total del inventario. En forma similar, el volumen de utilización de muy pocos tipos de artículos puede ser extremadamente elevado, en tanto que el volumen de todo el resto es muy bajo. El reconocimiento de la relación del valor y de la utilización con el número de tipos de artículos en el inventario es central para el control económico de los inventarios.

Un enfoque para esto es el método A-B-C. Con este método los artículos de mucho uso y de valor elevado son clasificados como el tipo A. Para los artículos del tipo A se pueden usar económicamente técnicas analíticas y sistemas detallados de control. Típicamente, el control sobre estos artículos debe ser muy estrecho, aún cuando cueste bastante. Las existencias de reservas deben ser mínimas para evitar atar una gran cantidad de dinero en el inventario, y se debe ejercer un estrecho control para ver que no ocurran carencias.

Los artículos del tipo B son de menor valor que los del tipo A y tienen volúmenes moderados de utilización. Estos artículos pueden presentar el 20% de los tipos de los artículos en el inventario y el 30% del valor del inventario. En consecuencia, no representan una gran proporción de la inversión en el

inventario y está justificado un análisis menos riguroso al estudiarlos. El control para tales artículos puede estar basado en sistemas de límite monetario o de tiempo límite.

Los artículos del tipo C representan artículos de valor relativamente bajo con volúmenes bajos de utilización. Estos artículos representan el 70% de los tipos de artículos en el inventario, pero pueden representar el 10% del valor de los inventarios.

Para este tipo de artículos, la existencia de reserva puede ser completamente alta, ya que los costos propios del inventario son muy bajos.

Esto permite la compra en lotes de gran tamaño, con descuentos por cantidad y también evita los pedidos frecuentes, lo que disminuye los costos de adquisición. El método A-B-C se describe en la siguiente figura, en donde los artículos de inventario clasificados como A representan el 60% del valor del inventario, pero solo el 10% de los artículos del inventario. Los clasificados como B representan un valor menor, 30%, pero una porción mayor de los artículos en el inventario, el 20% que los del tipo A.

Finalmente, la clasificación C cubre el 70% de los artículos en el inventario, pero todos éstos solo representan el 10% del valor del inventario.



### 2.5.5 STOCK DE RESERVA Y SEGURIDAD

Una porción del inventario se mantiene para absorber aquellas fluctuaciones inesperadas tanto en compras, como en producción y ventas. Por lo tanto, aún cuando compremos 400 unidades de inmediato, no programaríamos nuestros pedidos de tal forma que inmediatamente después de terminarse las existencias se reciba el pedido. Por el contrario, habremos de tener una existencia de artículos para utilizarlos en caso que el proveedor se retrase en su entrega, o que el material no reúna las especificaciones señaladas, evitando mantener un flujo uniforme en la producción. También en el inventario de artículos en proceso habrá existencias de seguridad permitiendo un flujo continuo de los materiales en las máquinas, a pesar de que haya retrasos en una u otra etapa en el proceso productivo. Por último, también serán necesarios los inventarios de seguridad con respecto al inventario de artículos terminados. Para evitar que los clientes tengan que esperar la entrega de los artículos, los planes no deben ser tales que la producción de un determinado artículo se concluya precisamente en el momento en que el último en existencia se haya embarcado del almacén.

Si se supone que los inventarios se utilizan a un ritmo constante, se puede presentar un diagrama de la relación de nuevas órdenes de compra o de producción con los inventarios de seguridad de materias primas o artículos terminados.

Supóngase que el inventario de seguridad es de 100 unidades y que el E.Q.Q. Es de 1,000 unidades. Si se utilizan 50 unidades por semana y normalmente transcurren dos semanas entre la fecha del pedido y la fecha en que se recibe, el punto de reorden debe fijarse en 200 unidades. Cuando el inventario baja a 200 unidades, se colocaría un pedido por 1,000 unidades. Para cuando esa orden sea recibida dos semanas más tarde, el inventario habrá bajado a 100 unidades. Si la orden no arriba a tiempo, se puede recurrir al inventario de seguridad por espacio de dos semanas. El problema es determinar el tamaño del inventario de seguridad.

La administración deberá considerar las probabilidades de tener faltantes en inventarios, el tamaño del inventario en relación con los retrasos en la producción o en la entrega de las órdenes, y la relación de los costos de mantener los inventarios con los costos de escasez.

**Riesgo de tener un faltante en Inventarios.**

Suponiendo todo lo demás es constante, entre menor sea el inventario de seguridad, mayor será el riesgo de faltantes en inventarios. Entre mayor sea la variación en el tamaño y frecuencia de los pedidos que se reciban, mayor será el riesgo de faltantes en inventarios. Visto de otra manera, se puede decir que entre mayor sea el riesgo de tener una cadena de pedidos frecuentes y

grandes, mayor deberá ser el inventario de seguridad para evitar que llegue a haber faltantes.

Las variaciones en la recepción de pedidos deberán componerse en buena parte con los inventarios de seguridad. Esa es su finalidad. Si hubiera por alguna causa especial un aumento en el consumo de algún artículo, se debe permitir que se recurra al inventario de seguridad aunque éste baje temporalmente y evitar los pedidos de emergencia para la reposición del inventario. De lo contrario, estos pedidos de emergencia que resultan muy costosos es muy probable que provoquen un excedente de existencias del artículo.

Resumiendo, la administración no debe incrementar la inversión en inventarios de seguridad, al grado que los costos adicionales para mantenerlos excedan los ahorros que se obtengan al evitar retrasos en surtir los pedidos. En ese mismo punto, cualquier reducción en los inventarios de seguridad reduciría los costos de mantener inventarios en una cantidad menor que el aumento resultante en los costos de escasez. Concluyendo, en este punto los costos variables de escasez y de mantener los inventarios son iguales. Puesto que es difícil y muy tardado estimar este punto, deberá darse mayor importancia a aquellos artículos del inventario que integren un valor significativo del total y aquellos que sean básicos para mantener un flujo continuo de producción y ventas.

### 2.5.6 PROBLEMAS BASICOS DE DECISION

Si se queda sin existencia debido a un pedido de cantidad inadecuada, ¿Cuánto se perderá en ventas? ¿Cuánto de esto podrá recuperarse? ¿Qué artículos deben incluirse en las existencias del almacén? ¿Cuánto debe comprarse? ¿Cuándo se debe reponer el inventario? ¿Qué tipo de sistema de control de inventario se debe utilizar? Estas son preguntas difíciles de contestar.

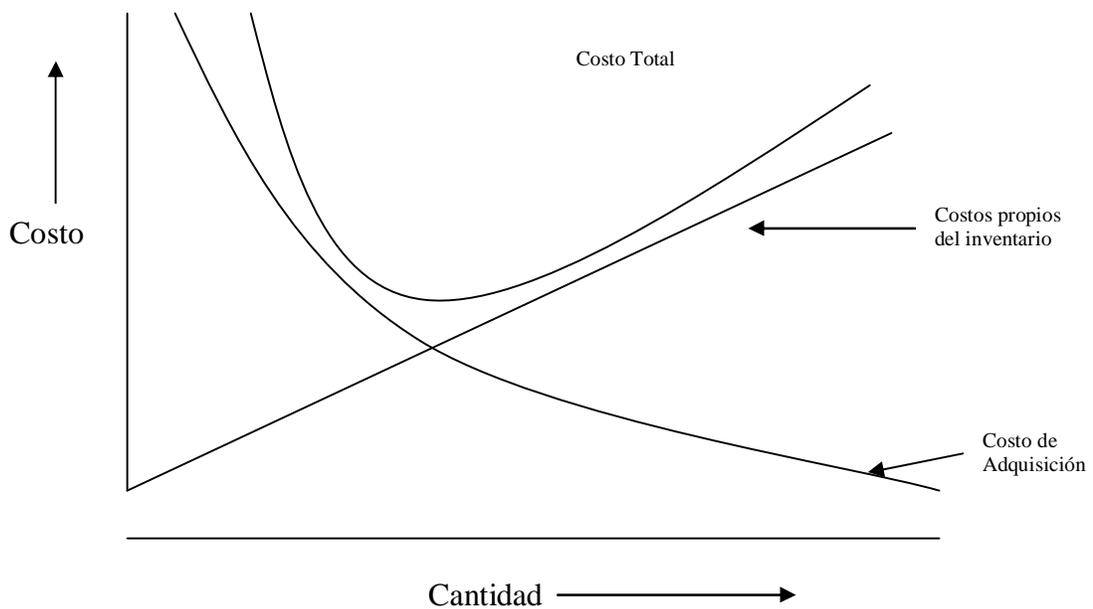
También son difíciles de contestar las preguntas relativas a qué tanto comprar en las líneas de alta moda o caprichosas. La demanda puede ser mucha en un punto del tiempo y desvanecerse en otros. Existen pocos de los asociados con la administración de inventarios que nunca se hayan equivocado en la demanda. La mayoría de los responsables de la administración de inventarios pueden relacionar numerosos casos en los cuales, sin ninguna razón en absoluto, según su punto de vista, aumentó la demanda. Peor todavía es la situación a la que otros se enfrentan, que cuentan con artículos en el inventario que no tienen demanda. Los artículos permanecen ahí, año tras año, en frío almacenamiento.

Como los mencionados al inicio existen muchos problemas de decisión en la administración de los inventarios; será entonces responsabilidad de la gerencia adoptar medidas que conlleven a la obtención de los mejores resultados para la empresa.

### 2.5.7 CANTIDAD ECONOMICA DE PEDIDO

Las técnicas empleadas para determinar la cantidad económica del pedido son útiles para el personal responsable de la administración del inventario y de las adquisiciones, al tomar decisiones relativas a qué tanto comprar en cada pedido. Estos enfoques analíticos para la toma de decisiones están diseñados para proporcionar la cantidad por pedido que minimice los costos incrementales totales. En la mayoría de los casos, los costos propios del inventario, como se estudió en la sección sobre factores de costos en el control de inventarios.

Cuando aumenta la cantidad pedida, los costos de adquisición disminuyen y los costos propios del inventario aumentan. Esto se puede describir esquemáticamente de la siguiente manera:



Si la cantidad pedida es demasiado pequeña, los costos propios del inventario serán muy pocos, pero se tendrán que colocar muchos pedidos para satisfacer las necesidades anuales. Por lo tanto, los costos de adquisición resultaran muy altos con pedidos tan reducidos. Si la cantidad pedida es demasiado grande, se tendrá que colocar menos pedidos para cubrir las necesidades anuales. Por lo tanto los costos de adquisición serán bajos; sin embargo, el costo propio de un inventario grande será muy elevado. En resumen, el costo total (costo de adquisición + costos propios del inventario) serán altos para órdenes muy pequeñas y los muy grandes se encontrará una cantidad que minimice el costo total. Ahora se estudiará como puede determinarse esta cantidad.

Los costos propios del inventario pueden considerarse en conjunto como cierto número de dólares y centavos por unidad por año. Para determinar el costo total propio del inventario por año, podemos tomar la cifra  $C$  del costo propio del inventario multiplicado por el inventario promedio. Si pedimos un lote del tamaño  $Q$ , entonces el inventario promedio, si se supone un volumen de uso constante, será la mitad de esa cantidad, o sea  $Q/2$ . Por lo tanto, Para encontrar el costo total propio del inventario, se puede usar la fórmula siguiente:

$$\text{Costo total propio del inventario} = Q / 2 * C$$

Los costos de adquisición pueden considerarse en el conjunto como cierto número de dólares y centavos por pedido. Para determinar el costo total de adquisición por año, podemos tomar el costo de adquisición por pedido  $S$  multiplicado por el número de pedidos que deben ser colocados por año. El número de pedidos que deben ser colocados por año se puede encontrar dividiendo las necesidades anuales entre el tamaño del lote pedido ( $R/Q$ )

Los pedidos fraccionales se lleven al año siguiente. Así para encontrar el costo total de adquisición, se puede usar la siguiente forma:

$$\text{Costo total de adquisición} = R/Q * S$$

El costo total incremental (excluyendo el costo de los materiales pedidos) es la suma del costo de adquisición y del costo propio del inventario.

Puede encontrarse como sigue:

$$\text{Costo incremental } E = Q / 2 * C + R / Q * S$$

Para demostrar la forma en que estos costos están relacionados en total, se presenta el siguiente gráfico, en el que se suponen los valores siguientes:

E = Costo incremental

Q = Cantidad en el tamaño del lote (esto variará en el ejemplo, de 100 a 1000 unidades)

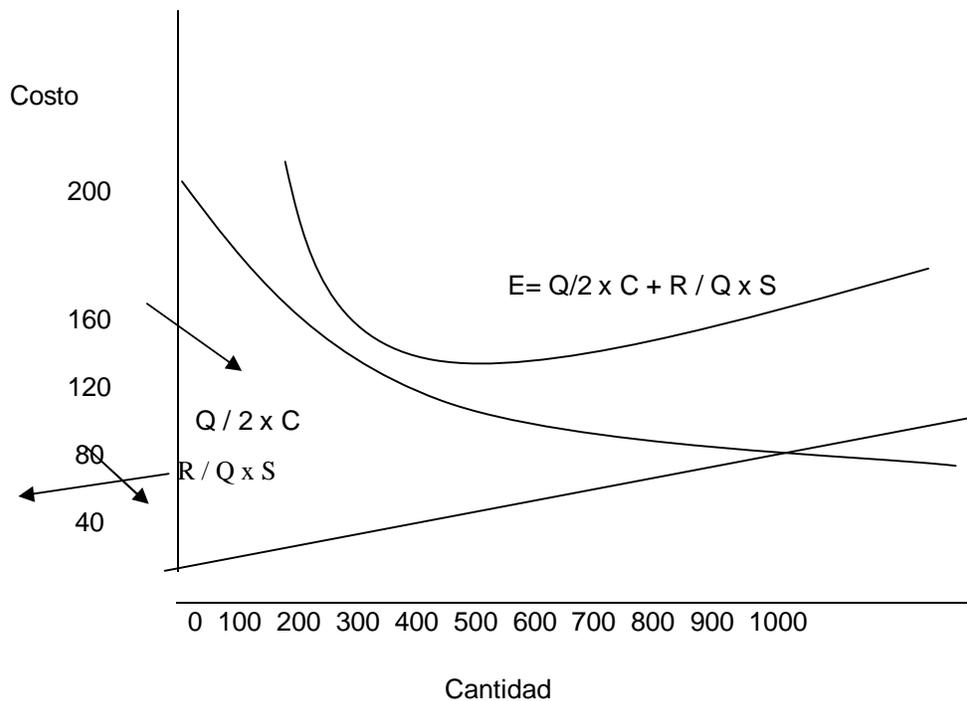
C = \$ 0.16 = costos propios del inventario por unidad por año.

R = 1000 unidades = necesidades anuales.

S = \$ 20.00 = costos de adquisición por pedido.

Por medio de una tabla se puede ver que los costos totales se minimizan cuando la cantidad Q es de 500 unidades.

Q Tamaño del lote	Q/2 x C Costos propios del inventario	R/Q x S Costo de Adquisición	E Costo Total
100	\$ 8.00	\$ 200.00	\$ 208.00
200	\$ 16.00	\$ 100.00	\$ 116.00
300	\$ 24.00	\$ 66.67	\$ 90.67
400	\$ 32.00	\$ 50.00	\$ 82.00
500	\$ 40.00	\$ 40.00	\$ 80.00
600	\$ 48.00	\$ 33.33	\$ 81.33
700	\$ 56.00	\$ 28.58	\$ 84.58
800	\$ 64.00	\$ 25.00	\$ 89.00
900	\$ 72.00	\$ 22.22	\$ 94.22
1000	\$ 80.00	\$ 20.00	\$ 100.00



La misma cantidad de pedido corresponde al punto más bajo en la curva del costo total en la gráfica.

Esta cantidad representa la cantidad económica del pedido (CEP) en este problema. Dadas las suposiciones que rodean a este problema de ejemplo, se tiene cuatro formas de encontrar la cantidad económica del pedido.

La CEP se puede hallar encontrando la cantidad que corresponde al punto más bajo en la curva del costo total. Sin embargo, este método introduce la oportunidad de error en la interpretación del punto más bajo.

La CEP puede encontrarse determinando el costo total para lotes de tamaño 1, 2, y luego 3, y así sucesivamente, hasta el punto en que los lotes de tamaño más grande hagan que el costo total aumenten en vez de que disminuyan. Este método es tedioso y llevan bastante tiempo.

Otra forma de encontrar la CEP es determinar el punto en donde los costos propios del inventario y los costos de adquisición son iguales. Del examen de la tabla, los costos propios del inventario y los costos de adquisición son ambos de ¢ 40.00 a 500 unidades. Este método es tedioso y lleva mucho tiempo y está limitado a las suposiciones y condiciones que fundamentan este problema de ejemplo. La forma más efectiva de encontrar la CEP es usar la siguiente ecuación básica, o alguna modificación de ella:

$$CEP = \sqrt{2RS / C}$$

Insertando los valores  $R = 100,$

$$S = \text{¢ } 20.00$$

$$C = \text{¢ } 0.16$$

Se obtiene lo siguiente:

$$\begin{aligned} CEP &= \sqrt{\frac{2 \times 1000 \times 20}{0.16}} \\ &= \sqrt{250,000} \\ &= 500 \text{ unidades} \end{aligned}$$

Esta CEP, por supuesto, concuerda con la respuesta obtenida usando los otros métodos, pero es una fuente de información mucho más rápida.

Las suposiciones que fundamentan este modelo matemático, la fórmula básica de la CEP, incluye:

- a) Volúmenes de uso constante del inventario.
- b) Tiempos constantes para la colocación de pedidos.
- c) Precios constantes por unidad sin provisión para descuentos por cantidad.
- d) Costos de adquisición constantes por pedido
- e) Costos propios del inventario constante por unidad por año.
- f) Que la cantidad del pedido sea entregada en total en una sola vez.

Desafortunadamente, muchas de estas suposiciones no son válidas en los problemas comerciales. La investigación de los factores de costo discutida antes revela esto. Además, los costos de oportunidad y ciertos costos asociados con las fluctuaciones afectan a las decisiones sobre el inventario pero no están representadas en el modelo matemático. Sin embargo, estos problemas pueden solucionarse en cierto grado modificando el modelo básico para ajustarlo a suposiciones más reales.

### Modificaciones a la fórmula CEP

La cuestión del impacto de los descuentos por cantidad puede ser investigada modificando el modelo y probando las alternativas. A los costos incrementales de adquisición y propios del inventario debe agregarse el precio del material en determinadas cantidades. Si se usa el símbolo A para el costo por unidad del artículo, entonces la ecuación se convierte en:

$$TC = RA + Q / 2 \times C + R / Q \times S$$

Donde:

TC = Costo Total del Artículo más el costo propio del inventario y el costo de adquisición.

A= Costo del material por unidad.

Q = Cantidad en el tamaño del Lote.

C = Costo propio del inventario por unidad por año.

R = Necesidades Anuales

S = Costo de Adquisición por Pedido.

### 2.5.8 PUNTO DE REORDEN

Hasta el momento, se ha examinado los factores de costo en el control del inventario y el método de la cantidad económica de pedido según se aplica al problema de la cantidad que se debe pedir. El asunto de qué tanto

pedir es uno de los dos puntos básicos en la administración de inventarios. El otro punto es el de cuándo debe ser colocado el pedido. Un método que proporciona la respuesta a esta pregunta utiliza el sistema de máximos y mínimos para la determinación de los puntos de repedido.

Para utilizar este método, el encargado del control del inventario debe determinar cuatro cosas:

- a) ¿Cuál será el nivel máximo de inventario que se llevará?
- b) ¿Cuál será el nivel mínimo de inventario o existencias de seguridad?
- c) ¿Cuánto durará el abasto de inventario entre las existencias máximas y mínimas.
- d) ¿Cuánto dilatará un pedido para ser surtido y entregado?

La determinación del inventario máximo debe hacerse después de considerar los costos propios del inventario, la posición financiera de la firma, el mercado para los artículos en cuestión y varios está basada en las expectativas de lo mucho que deba conservarse en el inventario, en caso de que los nuevos pedidos no lleguen cuando se esperan, o que la proporción del uso de los artículos sea mayor de lo que se espere. La determinación de qué tanto durarán los artículos debe hacerse examinando los registros históricos y calculando las proporciones de uso. El tiempo crítico para cumplir un pedido incluye el tiempo que se toma para hacer la requisición de compra, para hacer

la orden de compra, enviarla al proveedor, hacer que se surta el pedido y, finalmente, el tiempo que se requiere para enviar las mercancías al comprador y colocarlas en el inventario.

Un ejemplo del problema del punto de repedido aclarará el estudio del método. Supóngase que los cuatro elementos de la información que se requieren son como sigue:

Nivel máximo de inventario	=	700 unidades
Nivel mínimo de inventario	=	100 unidades
Tiempo que durará el abasto	=	30 días
Tiempo crítico para un nuevo Pedido	=	10 días

Lo primero que debe determinarse es la proporción del uso. Como de máximo de 700 unidades y el mínimo de 100 unidades, la cantidad que será usada es de 600 unidades. De los registros pasados se sabe que 600 unidades duran 30 días. Por lo tanto, la proporción de uso es de 23 unidades por día (600 unidades/ 30 días).

Puesto que son 10 días de tiempo crítico para obtener un nuevo abasto, debe colocarse un pedido lo bastante oportuno para que llegue a nuevo suministro, para cuando el nivel del inventario llegue al mínimo. Con referencia al gráfico, se debe hacer retroceder la inclinación diez días a partir del trigésimo



$S =$  Al nivel de seguridad o inventario mínimo

En el problema usado como ejemplo, la ecuación sería:

Punto de repedido = (20 unidades / día) (10 días) + 100 unidades = 300 unidades.

## 2.6 CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

“Todo sistema necesita tener interacción con su medio ambiente el cual está formado por todos los objetos que se encuentran fuera de las fronteras de los sistemas, a esos sistemas se le conocen como sistemas abiertos, ya que reciben entradas tanto del medio ambiente como internamente y producen salidas de importancia tanto internamente como para el medio ambiente. En contraste todos aquellos sistemas que no interactúan con su medio se les llama sistemas cerrados, en realidad estos sistemas no existen solo están como conceptos, solo existen los sistemas abiertos”

## 2.7 CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN MODERNOS:

- Ø Sistemas sencillos sirviendo a funciones y niveles múltiples dentro de la empresa.
- Ø Acceso inmediato en línea a grandes cantidades de información.
- Ø Fuerte confiabilidad en la tecnología de telecomunicaciones.

- Ø Mayor cantidad de inteligencia y conocimientos implícita en los sistemas.
- Ø La capacidad para combinar datos y gráficas.

## 2.8 OBJETIVOS GENERALES DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION

Un Sistema de Información proporciona a los encargados de la toma de decisiones, datos oportunos y exactos que les permitan tomar y aplicar las decisiones necesarias que mejoren al máximo la relación que existe entre los recursos de la empresa. Además ayudan a los gerentes en la planeación, control y toma de decisiones, Así como Asegurar que la información exacta y confiable esté disponible cuando se necesite y que se le presente en forma fácilmente aprovechable, Incrementar la productividad operacional, Y hacer que el proceso de información deje de ser información fragmentada, conjeturas inspiradas en la intuición y solución de problemas aislados.

## 2.9 LA IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LAS EMPRESAS.

En la actualidad los desarrollos tecnológicos avanzan en la ciencia computacional, en la genética, en la medicina, en la astronomía, etc., hay sin duda en todas estas y cualquier otra área un factor clave y decisivo que es la información; Se dice que quien tiene la información, clara, concreta, segura y

confiable domina a los demás en cualquier que sea su área. Por lo tanto los sistemas de información son para la empresa, como el sistema nervioso es para el humano; Si no existieran los Sistemas de Información estaríamos en la edad primitiva todo lo que nos rodea son sistemas e información que uniéndolos nos ayudan a la toma de decisiones.

## 2.10 VENTAJAS TRAS LA IMPLANTACION DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION

- Ø Optimización de los procesos empresariales y la capacidad de proporcionar información confiable, precisa y oportuna para una mejor toma de decisiones.
- Ø Estandarización de la funcionalidad de las empresas.
- Ø Reducción y eficientización de costos administrativos y de operación.
- Ø Oportunidad de mejorar el servicio y atención a los usuarios.
- Ø Y competitividad para responder con mayor rapidez a los cambios en el entorno.

## 2.11 DESVENTAJAS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION

- Ø La seguridad del sistema de información es un problema ya que se ven acosados por espías cibernéticos (piratas informáticos).

- Ø Que la empresa utilice un sistema obsoleto y no tenga competitividad frente a otras.

Que estos sistemas informáticos no se encuentran exentos de la infiltración de virus a través de redes u otros medios.

## CAPITULO III

“DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACION DE INVENTARIOS APLICADO EN LA DIRECCION DEPARTAMENTAL DE SONSONATE Y AHUACHAPAN, MINISTERIO DE EDUCACION”.

### 3.1. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.

- Tipo de Estudio:

Tomando en cuenta las características de la investigación realizada, se consideró que el tipo de estudio descriptivo y analítico era el más adecuado para dicha actividad.

- Investigación Bibliográfica:

Fue el soporte principal del trabajo, ya que nos proporcionó argumentos sólidos para determinar y definir deficiencias y vacíos en la actual Administración de Inventarios de La Bodega de las departamentales de Sonsonate y Ahuachapan, además fue un respaldo que dio veracidad y confiabilidad a la propuesta del estudio.

Entre la documentación utilizada están: revistas, trabajos de grado, libros, folletos, diccionarios y otro tipo de material pertinente para establecer la fundamentación teórica del trabajo.

- Investigación de Campo:

Para el desarrollo de este capítulo se hizo uso de las técnicas e instrumentos de Recolección de datos más adecuados a la naturaleza de la investigación, con la finalidad de recolectar la información necesaria acerca del actual Manejo y Administración de Inventarios en La Bodega de las Departamentales de Sonsonate y Ahuachapan.

### 3.2 ANALISIS DE LA INFORMACION SOBRE EL MANEJO ACTUAL DE LOS INVENTARIOS.

En este capítulo se presenta la situación actual de La bodega de las departamentales de Sonsonate y Ahuachapan, Ministerio de Educación, la forma en la que actualmente se encuentra operando, el tipo de procedimientos, registros y controles que utilizan en el manejo diario de sus inventarios.

Los inventarios están íntimamente relacionados con las bodegas, por lo que, contribuye a satisfacer muchas necesidades de diferentes demandantes de sus servicios:

- a) Satisface necesidades de información y control para el Director y Coordinador Administrativo.
- b) Se ocupa de recibir, inspeccionar, clasificar, ubicar y asignar precios a los productos recibidos de los diferentes proveedores.

- c) Selecciona, empaca, prepara rutas de entrega de productos adquiridos por los diferentes usuarios.
- d) Prepara informes para la administración.
- e) Formula planes y programas de abastecimiento
- f) Controla existencias
- g) Formula pedidos cuando se consideren convenientes.

Todo ello lo realizan a fin de mantener un flujo uniforme de atención hacia sus clientes.

En estas instituciones, el encargado de bodega debe desempeñar simultáneamente dos funciones: uno como vigilante y el otro como asistente de la dirección.

El papel de vigilante lo cumple a través de la tarea de supervisión del procedimiento de entrega y de la presentación de informes a la dirección de todo lo detectado. El asistente lo cumple al dirigir la atención del director hacia determinados problemas y al colaborar con ellos en la búsqueda de soluciones.

El Director y Coordinador Administrativo de Las Direcciones Departamentales, por lo general, no disponen de informes oportunos, pertinentes y susceptibles de poder ser comparados, lo cual les dificulta el ejercicio del control de las bodegas o almacenes. Estas características las reúne un buen sistema de administración de inventarios, dadas las técnicas

particulares que lo caracterizan. Es por ello que gran parte del control administrativo debería basarse en la información que puede proporcionar un eficiente sistema de administración de inventarios, ya que éste puede servirles para múltiples propósitos de decisión.

Sin este tipo de sistema, La Dirección no está en disponibilidad de diseñar controles administrativos adecuados de los almacenes o bodegas que les permitan delimitar la responsabilidad, delegar autoridad, establecer normas, elaborar informes de existencias, así como medir el rendimiento de los espacios físicos, de modo que minimicen el costo de los mismos.

Por otro lado, en Las Bodegas de las Direcciones Departamentales de Sonsonate y Ahuachapan, los inventarios todavía se controlan en forma manual, lo cual ocasiona atrasos, errores y se presta a malos manejos en los registros.

Por ello, la implementación de un sistema de administración de inventarios computarizado agilizaría y daría mayor confiabilidad a la información procesada pudiendo ser utilizada como base para el diseño de eficientes controles administrativos de bodegas y almacenes.

### 3.2.1 PLANEACION DE LOS INVENTARIOS.

La presencia de un programa no supone, por necesidad, que se haga un inventario físico. Normalmente se llevan mayores auxiliares para que proporcionen los saldos de los inventarios continuos.

De manera general, los inventarios o existencias, están constituidos por los materiales que se tienen almacenados para su utilización o venta posterior.

Sin embargo, es de suma importancia la planeación de los mismos, ya que permiten informar con anticipación sobre las existencias de los diferentes productos y costos, datos que servirán para elaborar los respectivos Estados Financieros; así mismo, indican los niveles mínimos y máximos de existencias que se requieren, de acuerdo con una política previamente establecida.

No obstante, con base a la información recopilada, El Director y el Coordinador Administrativo, no le dan ninguna importancia a la planeación de Inventarios, al consultar sobre las razones para ello, manifiestan lo siguiente:

- Falta de Tiempo
- Le dan poca importancia a la bodega
- No existe un control en la adquisición de materiales
- Cumplir a cabalidad el presupuesto asignado por el Ministerio de Hacienda a cada Departamental.

Por otro lado, se consultó si la Dirección Departamental realiza algún tipo de estimación, y la dirección respondió que algunas veces. Ya que ellos dependen de un techo presupuestario asignado por La Dirección General de Presupuesto, Oficina dependiente del Ministerio de Hacienda.

#### 3.2.1.1 PUNTO DE REORDEN.

Como se señaló en el capítulo II, el punto de reorden es el momento en que se realiza una compra. Las direcciones Departamentales son de carácter público por lo que las compras se realizan en base a necesidades que tienen las escuelas y las unidades del Ministerio de Educación y no con el fin de lucrarse u obtener utilidades.

Se adquieren bienes en base a cada necesidad que presentan las escuelas y unidades a las Direcciones Departamentales, ya que su finalidad es el servicio al usuario por ser de carácter público.

Cuando se indagó sobre la circunstancia que señala el movimiento para hacer un pedido la respuesta que se obtuvo fue:

Que las entregas de materiales, se realizan cada trimestre a las unidades usuarias del Ministerio de Educación y por lo tanto, las entregas de materiales a las escuelas se utilizan al inicio del año; y son distribuciones masivas, dichos materiales se adquieren con financiamiento externo o convenios de préstamos que se gestionan con un año de anterioridad, se solicita a través de la PEP, en

la cual se detalla un "Plan operativo Anual" que describe: metas, actividad, fecha de actividad, recursos materiales a utilizar y cantidades de materiales a utilizar.

Con esto obviamente, se establece si aplica la fórmula del punto de reorden. En el caso para las Direcciones Departamentales no aplica el punto de Reorden, ya que como se dijo anteriormente, compran en base a lo presupuestado o al techo asignado por el Ministerio de Hacienda, por lo cual al referirnos a las dos partes básicas de la Administración de Inventarios: Qué tanto pedir y cuándo pedir, La Dirección Departamental no cumple con esta técnica de la Administración de Inventarios.

#### 3.2.1.2 COSTO DE TENENCIA DE INVENTARIOS.

En este apartado se pretendió investigar los diferentes tipos de costos en que incurren Las Direcciones Departamentales del Mined, en el almacenamiento de sus materiales, debido a mantener sus existencias en sus almacenes con el propósito de atender las necesidades de sus usuarios y así mismo para el uso de sus aplicaciones para cumplir con sus metas.

El único costo inevitable es el costo por obsolescencia, ya que cuando hay cambio de funcionarios, el remanente de los materiales del período pasado quedan obsoletos debido a que cambian las políticas de Educación.

### 3.2.1.3 COSTO POR FALTA DE EXISTENCIAS.

En esta sección se trató de investigar que la falta de existencias tiene como consecuencia el atraso en el cumplimiento de las metas de Las Direcciones Departamentales. Dichas metas están detalladas en los planes de trabajo de cada unidad.

Este hecho no es fácil de evaluar debido a que, los costos en que se incurre, no pueden cuantificarse numéricamente, por lo tanto se desfasan todas las actividades de las direcciones.

Bajo estas limitantes es imposible satisfacer todas las necesidades que los usuarios (Centros Educativos y Unidades del Ministerio de Educación) necesitan, pues cumplir todas esas exigencias depende de un buen manejo de los Inventarios, es decir, una buena Administración de Inventarios, todo esto contribuye a eliminar el costo por falta de existencia, ya que como se dijo anteriormente afecta significativamente en todas sus actividades.

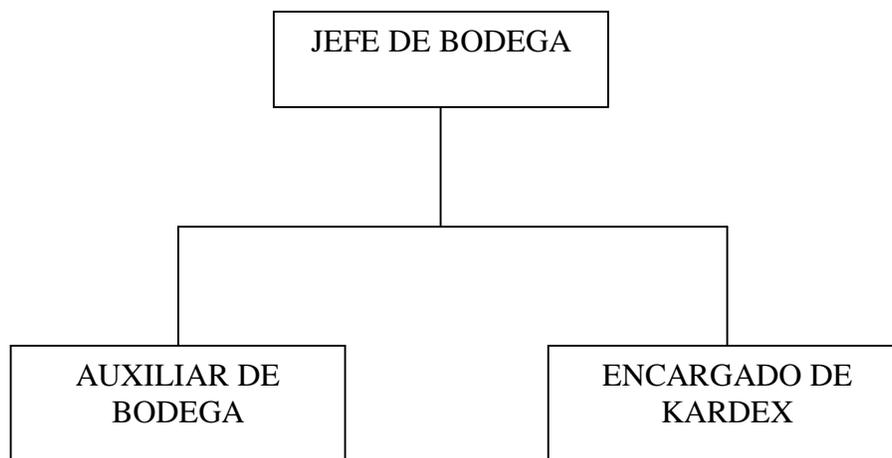
### 3.2.2 ORGANIZACIÓN DE LA BODEGA

Como ya se mencionó en el capítulo II una bodega se basa en dos criterios los cuales son:

1. Su estructura y
2. Su Funcionamiento.

#### 3.2.2.1 ESTRUCTURA

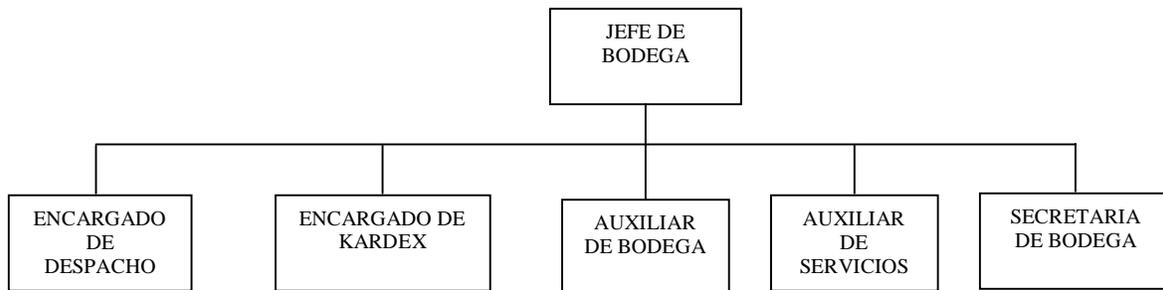
La estructura Organizativa de la bodega de Las Direcciones Departamentales de Sonsonate y Ahuachapan, Ministerio de Educación, se encuentra estructurada de la siguiente manera:



En base a esta Estructura Organizativa, se determinó que existe una necesidad de Recursos Humanos, debido a que la infraestructura es grande y hay un movimiento constante en cuanto a la Recepción y Despacho de

materiales, por lo tanto, se requiere de los servicios de un Auxiliar de Bodega, una Secretaria, un Auxiliar de Servicios.

### MODELO DE ESTRUCTURA ORGANIZATIVA



#### 3.2.2.2 FUNCIONAMIENTO.

Retomando el capítulo II, el funcionamiento de una bodega está definido por las funciones y deberes del personal de la misma. En el caso de la Estructura Organizativa anterior se actualiza que la Segregación de Funciones se ve afectada porque se recarga sobre el poco personal con que se cuenta la bodega de Las Direcciones Departamentales.

#### 3.2.2.3 DISTRIBUCION DE LA BODEGA

En el capítulo II, se estudiaron los principios de distribución del espacio de almacenamiento y los elementos para la distribución funcional del espacio. A través de la observación directa se detectó que, no existe un buen aprovechamiento del espacio aéreo, ni ventilación para proteger materiales o

suministros sensibles al calor como por ejemplo: cintas para impresor, cintas para máquina de escribir, tinta para almohadilla, lapiceros, etc.

De acuerdo a estos resultados se determinó que las bodegas Departamentales tiene problemas de cómo resguardar o proteger algunos materiales y se planteó al respecto:

- a. No existe un área restringida, debido a esto puede darse, robo, o extravío de mercadería, ya que cualquier usuario de la bodega ingresa a las instalaciones.
- b. No existe una puerta de emergencia; como medida de seguridad: Se constató que para cualquier contingencia, no se cuenta con un botiquín de primeros auxilios, además de no contar con extintores que estén listos para cualquier catástrofe.
- c. Mejoras a estas condiciones: Obviamente dada las condiciones generales que presenta La Bodega, se piensa en mejorar el problema en un corto plazo.

Estas Bodegas, no presentan una adecuada distribución de su espacio físico. De igual manera, no utiliza un mapa de ubicación de las diferentes mercaderías.

Esta situación ocasiona una serie de problemas al tratar de localizar cualquier mercadería en la bodega. Dentro de ellos, se pueden mencionar algunos como los siguientes:

- § Pérdida de tiempo, para el usuario
- § Dificil localización de los materiales
- § Movimientos innecesarios que producen deterioro en algún material o insumo de consistencia frágil.

### 3.2.3 CONTROL DE INVENTARIOS.

Es importante mencionar que La Administración de Inventarios, es una necesidad fundamental, y es la etapa que concierne al control de los mismos, ya que a una adecuada planeación le debe corresponder su respectivo control; es decir, se debe medir y corregir las desviaciones con el propósito fundamental de garantizar los objetivos de la empresa. Ambas fases de la Administración están íntimamente relacionadas, a tal grado que se considera que estas funciones no se pueden separar.

En este orden, la investigación en el área de Control de Inventarios, se evaluaron una serie de elementos que permiten detectar, tanto la importación como el valor que se le atribuye al control de los inventarios.

Primeramente se trató de evaluar la forma como controlan los inventarios y se comprobó que estas Direcciones, realizan su control por medio de Tarjetas de kardex.

De igual manera se consultó si poseen algún listado de control de los diferentes tipos de materiales que tienen en existencias, dicen que poseen un listado de Inventarios de todos los materiales, pero dicho listado de Inventario de materiales no cumple con los requisitos técnicos de un verdadero Sistema Mecanizado de Administración de Inventarios.

### 3.2.3.1 HERRAMIENTAS DE CONTROL.

Cuando se indagó sobre las herramientas que se utilizan para el control de los inventarios, se pudo constatar que se utilizan algunas que no se consideran completas, ya que se prestan para ciertos movimientos que entorpecen la esencia del control.

Como herramientas de control se utiliza, el recuento físico de materiales, este se ejecuta dos veces por año de acuerdo al instructivo 0001/96 Ministerio de Educación, Dirección Nacional de Administración, Dirección de Aprovechamiento y Suministros. Obviamente no se considera una herramienta técnica, sin embargo, cumple en parte, la función de control.

Además se utiliza, como herramienta de control el kardex, paralelo a este control se lleva un sistema mecanizado de inventarios, el cual no cumple con

los requisitos de un verdadero Sistema Mecanizado de Administración de Inventarios.

También se afirma que para su control de inventarios utilizan las Órdenes de Entrega de Suministros como una herramienta, sin embargo, esto solo es cierto en parte, ya que estas se complementan con otros documentos a fin de garantizar un buen control.

También se utiliza como herramienta de control la factura que emite el proveedor, la cual sirve como documento de Ingreso para registrar los materiales en el kardex, sin embargo, esto se considera como herramienta en parte, ya que se acompaña de otros documentos.

### 3.2.3.2 FORMULARIOS DE CONTROL.

Los formularios constituyen valiosos instrumentos para tener objetividad en el control de los Inventarios, ya que es necesario establecer medidas de control interno, para salvaguardar los mismos.

De manera general, en lo que a control de Inventarios se refiere, no le dan la debida importancia que se merece. Esto es comprensible, si se toma en cuenta que sus limitados conocimientos.

Los Formularios de control que se utilizan son los siguientes:

- 1) Solicitud de Materiales
- 2) Orden de Entrega

- 3) Orden de Compra
- 4) Acta de Recepción de Bienes y Servicios
- 5) Reingreso de Materiales.

1) Solicitud de Materiales:

Es un formulario en el cual se detallan los materiales que se utilizarán en un período determinado y donde se especifican el código, Descripción, Cantidad, Unidad de Medida, Precio Unitario y Precio Total; la cual llevará estampadas las firmas, nombres y sellos de las personas, tanto del que autoriza como el que solicita. Autoriza el Director Departamental.

2) Orden de Entrega de Suministros:

Es un formulario que tiene semejanza en cuanto a la estructura de la solicitud con la diferencia de que es un documento que sirve como comprobante de que los suministros han sido entregadas al usuario; donde solamente firman el encargado de la bodega con su nombre y sello y al lado inferior derecho firma el beneficiario, con este documento de soporte se procede a registrar en el Kardex la salida de los suministros.

3) Orden de Compra de Bienes y Servicios:

Es un formulario el cual está estructurado en la parte superior izquierda con el membrete del Ministerio de Educación, Destinatario a quien va dirigido la orden (Proveedor), Plazo de entrega de los suministros,

acompañado de descripción, precio unitario y precio total y en la parte inferior izquierda se estampa la firma, nombre y sello del funcionario que autoriza en este caso el director de las departamentales del Ministerio de Educación de Sonsonate y Ahuachapan.

#### 4) Acta de Recepción de Bienes y Servicios:

Es un formulario en el cual se detallan los materiales recibidos, cantidad, unidad de medida, valor total, la fecha en que se recibió, una columna de código, y lleva otros espacios donde se coloca el total en letras, número de orden de compra, observaciones, y en la parte inferior se estamparán las firmas, nombres y sellos de las siguientes personas:

- Solicitante
- Coordinador administrativo
- Proveedor o distribuidor
- Guardalmacén

#### 5) Reingreso de materiales:

Es un formulario en el cual se detallan los materiales especificados: código, descripción del bien o del servicio, unidad de medida, cantidad solicitada, costo unitario, costo total, además se detalla las causas de la devolución del material y las condiciones físicas de los bienes, al igual que los otros formularios llevará estampadas las firmas, nombres y sellos de las personas, tanto del que hace la devolución como del que recibe, lugar y fecha,

proyecto, unidad o centro educativo que hace el reingreso, distribuidor, procedente de la orden de entrega.

Se elaborará reingreso cuando la unidad de las Direcciones Departamentales, devuelva material a la bodega y que este no se utilice, se recibirá siempre y cuando esté en buenas condiciones.

### 3.2.3.3 IDENTIFICACION DE MATERIALES.

La función de identificación de materiales consiste en la clasificación correcta y oportuna de los materiales, según aspectos tales como:

- ✓ Marca
- ✓ Tamaño
- ✓ Utilización
- ✓ Consistencia Física.

Las existencias deben etiquetarse, poseer un código numérico o de barras con el propósito de tener el conocimiento perfecto de la ubicación de cada uno de los materiales.

Cuando se indagó sobre la forma de identificación de los materiales, se constató que no hay un método o procedimiento establecido de identificación de materiales, dado que muchos de los materiales ubicados en los estantes no poseen una rotulación, viñeta, o simplemente una marca que distinga e identifique cada material.

Tal como se describió en el capítulo anterior no hay espacios específicos para el almacenamiento de materiales vulnerables al calor, por lo tanto, esto representa una limitante para la función de identificación de dichos materiales.

A esto debe incluirse lo siguiente:

- ✓ Elaborar documento de ingreso
- ✓ Verificar físicamente lo recibido contra los documentos de embarque
- ✓ Establecer la cantidad realmente recibida
- ✓ Segregar bienes recibidos con observaciones (daños, faltantes, sobrantes)
- ✓ Re-empacar, codificar, enviñetar.

Todos los materiales que llegan a la bodega deben ser revisados, contados, y ubicados adecuadamente protegiéndolos contra roturas, extravíos, pérdidas, robos, daños y deterioro los cuales pueden darse en cualquier oportunidad.

#### 3.2.4 CONCLUSIONES

Después de haber realizado el diagnóstico sobre la administración actual de los inventarios en las bodegas de las Direcciones Departamentales de Sonsonate y Ahuachapan, y por medio del resultado obtenido a través de la investigación de campo se pueden establecer las siguientes conclusiones:

- § La falta de un sistema mecanizado de administración de inventarios trae como consecuencia un control manual de los mismos y genera un porcentaje más alto de error, atraso y pérdida de la información.
- § No poseen un sistema de registro de inventarios, ya sea por método analítico o pormenorizado, lo cual no permite un adecuado control.
- § tampoco utilizan ningún método de valuación de inventarios como lo son: el costo promedio, el costo promedio por aligación directa, el costo según última compra, y el método de primeras entradas primeras salidas, esto se debe a que es una institución pública cuyo objetivo es el servicio y no el lucro.
- § Se determinó que al momento del recuento físico del inventario se realiza sin la presencia de una persona independiente del que custodia el inventario por lo tanto no existe una supervisión periódica del Director y Coordinador administrativo para efectos de constatar la seguridad de los mismos.
- § Con la investigación de campo se concluyó que, utiliza como procedimiento de control el inventario físico y el cual es realizado dos veces en el año, detectándose que en el transcurso del año pueden haber faltantes y no se determinan responsabilidades en el momento oportuno.

- § Se detectó que no hay un buen control en las entradas y salidas de inventarios, esta situación aumenta el riesgo de que se den pérdidas por deterioro y obsolescencia.
- § No poseen, técnicas para determinar un inventario de seguridad y niveles de existencias de máximos y mínimos (porque ellos adquieren mercadería de acuerdo al presupuesto asignado).
- § Además se constató que no elaboran reportes de existencias actuales, esto dificulta saber que cantidad de materiales se tiene, también determinar que artículos obsoletos hay, si existen artículos sin precio, si hay faltantes para poder cuantificar el monto y establecer la responsabilidad patrimonial en el momento.
- § El monto que representa los inventarios indica la importancia que tiene este rubro en sus operaciones para efectos de subsistencia, es decir, cumplir con el principio de negocio en marcha.
- § En el trabajo de campo se ha concluido que, no poseen una instalación adecuada para la protección o resguardo de los materiales, ni un buen aprovechamiento de espacio aéreo, ni ventilación, ya que según el diagnóstico realizado, algunos materiales son sensibles al calor, la humedad y otras condiciones que la bodega no puede proporcionar.

### 3.2.5 RECOMENDACIONES.

- § Se recomienda aplicar el método de valuación que sea más adecuado a las necesidades de las Direcciones Departamentales de Sonsonate y Ahuachapan, de acuerdo a su actividad pública, leyes, y normativas vigentes en materia de bodegas.
- § Deben contar con una unidad encargada del control de los inventarios, con el fin de reducir los riesgos por los malos manejos. Esta unidad debe ser eficiente y realizar actividades únicamente propias de la misma.
- § Se recomienda diseñar e implementar procedimientos adecuados para el control de los inventarios; además deben formularse políticas y normas para que garanticen la administración óptima de los mismos, dada la importancia que estos representan.
- § Con el objetivo de tener información actualizada y confiable, útil para la toma de decisiones, se recomienda la emisión y ampliación de reportes e informes de inventarios ya sea manuales o mecanizados, que permitan conocer sus cifras y que sean razonables.
- § Es fundamental la eliminación de criterios subjetivos para la determinación de las cantidades mínimas y máximas de los inventarios, se recomienda la aplicación de métodos que establezca el inventario de seguridad calculado técnicamente.

- § Se recomienda hacer uso apropiado de los procedimientos de control propuestos de entradas y salidas de inventarios para que el riesgo de pérdidas, obsolescencia, daños y otros sean disminuidos.
- § Se propone la adecuación y mejoramiento de las instalaciones de las bodegas.
- § Por el hecho de la tecnología cambiante, es necesario la capacitación constante al personal de las bodegas, con el objetivo de llevar un mejor control de los inventarios y prestar un mejor servicio a los usuarios de la bodega.

*CAPITULO IV "SISTEMA MECANIZADO DE ORGANIZACIÓN Y  
GESTION DE INVENTARIOS PROPUESTO PARA LA DIRECCION  
DEPARTAMENTAL DE SONSONATE Y AHUACHAPAN, MINISTERIO DE  
EDUCACION"*

## CAPITULO IV

### “SISTEMA MECANIZADO DE ORGANIZACIÓN Y GESTION DE INVENTARIOS PROPUESTO PARA LA DIRECCION DEPARTAMENTAL DE SONSONATE Y AHUACHAPAN, MINISTERIO DE EDUCACION”

#### 4.1 SISTEMA PRACTICO OPERATIVO DE LAS DIRECCIONES

##### 4.1.1 SISTEMA MANUAL KARDEX

Este sistema es considerado antiquísimo ya que las empresas lo utilizaron por mucho tiempo; y es tan simple y práctico que tan solo son tarjetas en las cuales está la descripción de un determinado producto con sus respectivos costos y en ella misma (tarjeta) se establece el control de entradas y salidas con sus respectivos saldos.

#### 4.2 SISTEMA DE ORGANIZACIÓN Y GESTION DE INVENTARIOS

##### 4.2.1 ELEMENTOS DEL SISTEMA

La mayoría de los sistemas, no importando su naturaleza, tienen características básicas, entre éstas podemos mencionar: todos los componentes están relacionados directamente y la variación de una de las partes afecta simultáneamente a las demás.

Los objetivos del sistema constituyen el factor que direcciona todas las partes del conjunto. Los sistemas están compuestos o contienen otros subsistemas y éstos a la vez están contenidos en otros de carácter superior.

Entre los elementos del sistema podemos mencionar los siguientes:

- **INSUMOS:** Constituyen todos los datos que ingresan al sistema, para su posterior transformación y procesamiento.
- **PROCESADOR:** Es el mecanismo que transforma el estado original de los insumos o datos, en productos o información. Debe tomarse en cuenta que el procesador estará constituido por normas, procedimientos, estructuras administrativas, etc.
- **PRODUCTOS O INFORMACION:** Constituyen los datos transformados, es decir, es la salida de expresión material de los objetivos de los sistemas.
- **RETROALIMENTACION:** Los productos de un sistema pueden constituir insumos del sistema superior. Mediante la retroalimentación los productos inciden en el sistema, el cual genera energía a través de los insumos que vuelven a entrar en el sistema para transformarse nuevamente en productos o salida.

#### 4.2.2 ALCANCE DEL SISTEMA

El sistema de administración de inventarios que se propone, será capaz de controlar, en gran medida, los inventarios, a través de una serie de operaciones tales como:

- **Actualización inmediata:** Esto permitirá en cualquier momento conocer la situación actual de la empresa.

- ▮ La toma del inventario más sencilla: La emisión del reporte del inventario físico a una fecha específica, permitirá al usuario comparar dicho reporte con la realidad, determinar y ajustar las diferencias.
- ▮ Cargo del Inventario: Este se realizará por medio de adquisiciones a los proveedores y devoluciones de las unidades usuarias.
- ▮ Descargo del Inventario: Se hará por medio de las órdenes de entrega de suministros y en el caso de existir averías a través de actas de descargo aprobadas por el comité de descargo.

El sistema de administración de inventarios presentará una serie de reportes, los cuales describirán todos los puntos antes mencionados, de esta forma se tendrá la información veraz y oportuna para la toma de decisiones en el marco del manejo de los inventarios.

#### 4.2.3 BENEFICIOS DEL SISTEMA

La utilización de un sistema mecanizado para el manejo de los inventarios deja de lado todos los procedimientos deficientes antes utilizados por las Direcciones Departamentales; ya que trae muchos beneficios que le permitirán un control eficiente. Entre estos beneficios podemos mencionar:

- ✓ Mejorar la atención al usuario: Mediante consulta o disponibilidad de existencias de forma inmediata, despacho de materiales más rápido, etc.

- ✓ Protección de la Información: El sistema estará protegido por una clave de acceso, por lo tanto podrá ser utilizado únicamente por el personal autorizado.

#### 4.2.4 VENTAJAS Y LIMITACIONES DEL SISTEMA.

##### VENTAJAS:

Entre las ventajas del sistema podemos mencionar las siguientes:

- ✓ Menor tiempo invertido en cada transacción: Esto debido a que ya no se emplearan métodos de control manuales, sino que todo control será automatizado.
- ✓ Disponibilidad de la Información solo para usuarios autorizados: La información no estará disponible para cualquier empleado, sino única y exclusivamente para las personas asignadas por el Coordinador Administrativo Departamental
- ✓ Información oportuna y veraz: Por medio de la actualización inmediata se podrá contar con datos reales en cualquier momento.

##### LIMITACIONES:

El sistema propuesto presenta una serie de ventajas y beneficios, los que fueron mencionados anteriormente y los cuales se verán reflejados con su

implementación. Sin embargo tenemos como contraparte una serie de limitaciones a la que está sujeto dicho sistema:

- ✓ Falta de material de apoyo para el usuario: (Manuales, definición de procedimientos, etc.) en caso de no tener.
- ✓ Poco conocimiento del sistema por parte del usuario: El usuario del sistema deberá ser una persona muy capaz y que haya recibido un buen adiestramiento previo a la utilización del mismo, de lo contrario el sistema será víctima de la manipulación incorrecta de éste.
- ✓ Falta de Energía Eléctrica: Constituye una limitación para el funcionamiento del sistema.
- ✓ Cualquier error en el que incurra el usuario en algunos de los procesos se verá reflejado en las demás áreas, lo cual, sin lugar a dudas distorsionará la información que el sistema arroje.

#### 4.3 DISEÑO DEL SISTEMA DE ORGANIZACIÓN Y GESTION DE INVENTARIOS

##### 4.3.1. DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACION

Para realizar el diseño de un sistema de información es fundamental que se conozca el área de aplicación, el equipo y los sistemas de programación disponible. Además debe desarrollarse un plan general de trabajo en el cual se identifican las actividades por orden de importancia, las cuales son:

- ✓ Actividades que indique La Dirección
- ✓ Actividades que no se realizan y son necesarias
- ✓ Actividades en las que haya ineficiencia
- ✓ Actividades que requieren mucho tiempo
- ✓ Actividades que son necesarias pero que resultan muy costosas

Es importante identificar y establecer que recursos serán necesarios para la elaboración del sistema (Hardware y Software); luego se definen los programas y manuales que integrarán el sistema, mostrando claramente las funciones que ejecutará, su estructura, la secuencia del proceso, contenido, controles y la descripción de la base de datos o archivos.

#### 4.3.2 PROCEDIMIENTO DE CAPTURA DE DATOS

El procedimiento o la captura de datos es la acción mediante la cual el sistema es alimentado con campos homogéneos y lógicos, los cuales es capaz de reconocer y procesar.

Este se hará completando una serie de campos que se presentan en forma de pantallas o formularios que componen el sistema, los que mediante un proceso lógico son convertidos en información, la cual se verá reflejada en la situación actual del negocio y a su vez será utilizada para toma de decisiones.

Las pantallas o formularios que se van completando, automáticamente pasan a formar parte de la información que son el resultado final que compone

el sistema. Este proceso es de vital importancia que sea ejecutado de buena forma por el usuario, ya que de estar sujeto a errores humanos (Ortográficos, mal digitados, etc.) afectará en gran medida la información final, de ahí que sea realizada una capacitación previa del personal que hará uso del mismo, para que los errores sean de mas fácil detección por parte del programador encargado del mantenimiento del sistema.

A continuación se presenta los diferentes campos de entrada que utiliza el sistema automatizado propuesto para Las Direcciones Departamentales de Sonsonate y Ahuachapán, Ministerio de Educación:

#### VALIDACION DE USUARIOS

Usuario: Detallar el nombre tal como quiere que aparezca en ese campo

Clave: La clave que le dará acceso al sistema

#### MANTENIMIENTO DE INVENTARIO

Código del Artículo: Código del Artículo

Descripción: Descripción del artículo

U.Medida: La unidad a utilizar

Costo Unitario: Precio de costo unitario

Costo Total: Precio de costo total

Proveedor: Nombre del proveedor

Existencia: Existencias al inicio de un periodo

Bodega: Nombre de la Bodega que recibe los artículos

#### MANTENIMIENTO DE CODIGO DE IVENTARIO

Medida ID: Código de la medida a utilizar

Descripción: El tipo de medida (Docena, cada uno, quintal, metro, libra, etc)

#### MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE MEDIDA

Bodega: Código de la bodega

Nombre: Nombre que se le asigne a la bodega

#### MANTENIMIENTO DE USUARIOS DEL SISTEMA

Usuario: Detallar el nombre del usuario

Contraseña: la clave que dará acceso al programa

#### 4.3.3 DISEÑO DE ARCHIVOS (BASE DE DATOS)

Las bases de datos son colecciones de archivos o tablas interrelacionadas que permiten almacenar datos, los cuales mediante procedimientos específicos son transformados en información que será de utilidad para la organización.

Para la creación de las bases de datos se seleccionó Microsoft Visual Basic programa de desarrollo de aplicaciones más convenientes, el cual permitirá crear bases de datos dinámicas e interfases para cliente/servidor de altas prestaciones.

Microsoft Visual Basic, proporciona las herramientas necesarias para crear objetos visuales que se utilizan en repetidas ocasiones en el desarrollo de cualquier aplicación.

Todo ello mediante un entorno orientado a objetos, muy fácil de manejar.

A continuación se describe la información utilizada en las estructuras de base de datos:

- ▮ Encabezado de tabla: describe el nombre de la tabla a detallar
- ▮ Nombre: contiene el nombre del campo
- ▮ Tipo: se refiere al conjunto de valores que cada campo puede asumir, los tipos de campo utilizados son:
  - a. Carácter: contiene una cadena de caracteres alfanuméricos para datos como códigos, nombres, direcciones etc.
  - b. Numérico: utilizado para campos de tipos numéricos, como saldos, precios, cantidades, etc.
  - c. Fecha: fechas de ocho caracteres
  - d. Memo: textos de descripción, comentarios, observaciones, conceptos, etc.
- ▮ Descripción: muestra una breve descripción de la utilidad o significado del campo.
- ▮ Longitud: describe el tamaño o longitud de cada campo.

- Decimales: muestra el número de dígitos, correspondientes a cada campo de tipo numérico.
- Índice: campos, claves o criterios de ordenamientos de una tabla.

#### 4.3.4 DISEÑO DE FORMATOS PARA SALIDA DE DATOS

Después de introducida ó alimentado el sistema con datos, estos son almacenados, procesados y finalmente son convertidos en información.

El diseño de salida, es la forma (como se mencionó anteriormente) en que los datos luego de su procesamiento serán presentados. Esta presentación puede ser:

- ✓ En la pantalla del computador, Esto será cuando el usuario necesite consultar algún movimiento en el sistema. Por ejemplo, cuántas resmas de papel tamaño carta para fotocopidora tengo en existencia, para hacer el próximo pedido, o consultar con alguna factura para ver a qué producto le dió salida con dicha factura, etc.
- ✓ En forma impresa, Esto comprende todo tipo de reporte impreso que se necesite (siempre y cuando esté contemplado en las especificaciones del sistema), reporte de inventario mensual, etc.

Cuando se habla de salida de información debe entenderse a cualquier tipo de datos procesados por el sistema, los cuales incluyen informes, documentos, etc.

#### 4.4 PROGRAMACION Y DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS

##### 4.4.1 DEFINICION DE PROCEDIMIENTOS

A continuación se describe el procedimiento a seguir para el correcto funcionamiento del sistema de Organización y Gestión de inventarios propuesto.

1. Suministrar datos al sistema, a través del módulo de Ingresos, los cuales servirán de detalle para la opción de consultas.

En este paso el sistema crea listados codificados por artículos, unidad de medida, usuarios.

2. Cargar o aumentar el inventario, mediante la opción Acta de recepción, Acta de recepción de Bienes, y Orden de Reingreso y descargar o disminuirlo con la orden de entrega de suministros.

En este paso los datos de los campos que detallan las actas de recepción de materiales y orden de entrega de suministros, son arrastrados del módulo de Tareas. Por ejemplo al dar entrada a la casilla Unidad de medida, el programa realiza una búsqueda en la tabla de inventario del valor introducido, para verificar la existencia del mismo; si no existe, mandará un mensaje de error para

advertir al usuario que la entrada no es correcta; si existe, desplegará la información correspondiente al código introducido.

3. Establecer diariamente el saldo que se tiene de unidades de inventario, significa que al momento de la elaboración de La Orden de Entrega de Suministros el sistema actualiza automáticamente la existencia.

#### 4.4.2 ELABORACION DEL MANUAL DEL SISTEMA

El presente manual tiene por objeto, ilustrar el procedimiento general para el manejo del Sistema de Organización y Gestión de Inventarios.

El manual se divide en cuatro partes:

- o Tareas
- o Herramientas
- o Ayuda
- o Salir

En Tareas se incluyen los siguientes módulos:

- Ø Nuevo
- Ø Consultas

En el módulo Nuevo se incluyen

- Ø Acta de Recepción de bienes
- Ø Orden de Reingreso

Ø Egresos

En la opción de Egresos se incluyen:

Ø Orden de Entrega de Suministros

En el modulo de Herramientas se incluye:

Ø Mantenimiento de Unidades

Ø Mantenimiento de Códigos de Producto

Ø Respaldo de Bases

Antes de entrar en detalle es necesario definir la terminología a utilizar, así como la descripción del teclado.

## TERMINOLOGIA

Programa. Unidad básica para el manejo de información a ingresar o solicitar de la computadora. La falla en uno de ellos implica la obtención de resultados no deseados.

Módulo. Conjunto de programas interrelacionados entre sí que permiten el ingreso, validación y reporte de información administrativa.

Sistema. Conjunto de módulos interrelacionados entre sí para lograr un objetivo de control administrativo.

Reporte. Documento impreso generado por el computador en el cual se detalla información relativa a saldos de inventario.

**Pantalla.** Usualmente se le denomina como tal a la información presentada en la consola del computador, la cual contiene información relativa y relacionada a la aplicación en uso.

**Ventana.** Se le denomina a una porción de la pantalla, la cual es utilizada el cien por ciento de la pantalla precedente, sin embargo la información previa no se pierde y es mantenida por el sistema en la pantalla oculta a su vista.

**Menú.** Usualmente se le denomina así a la pantalla en la cual podrá escoger entre varias alternativas.

**Campo.** Unidad de información a ser ingresada en la computadora. Por campo debe entenderse toda aquella información que es manejada a través de medios electrónicos. Por ejemplo campos son los siguientes: El código, nombre, descripción del inventario.

## DESCRIPCION DEL TECLADO

**Tecla.**

Debe entenderse por las letras, números, caracteres especiales y teclas de función (F1, F2, F3...)

**Enter.**

Tecla en la cual se activan los programas, también se le conoce por tecla enter y aparece en muchos teclados simbolizado por una flecha apuntando a la

izquierda con un pequeño doblez en su parte derecha. También es conocida como tecla RETURN.

**Back Space.**

Tecla de retroceso del cursor borrando la información digitada, usualmente aparece en los teclados con una flecha recta apuntando hacia la izquierda y se ubica en la parte superior derecha del teclado (segunda fila).

**Flechas.**

Utilizadas para el traslado entre los diferentes campos. Funciona dentro del campo que están controlados por una misma lectura.

**Esc.**

Tecla de escape. Utilizada en la mayor parte de menús del sistema para regresar al menú anterior.

Además, es necesario definir la función de cada uno de los botones comunes en todas las pantallas.

**Agregar.**

Limpia la ventana en que se está trabajando y la prepara para recibir información.

**Modificar.**

Permite modificar la información archivada.

**Eliminar.**

Elimina un registro específico.

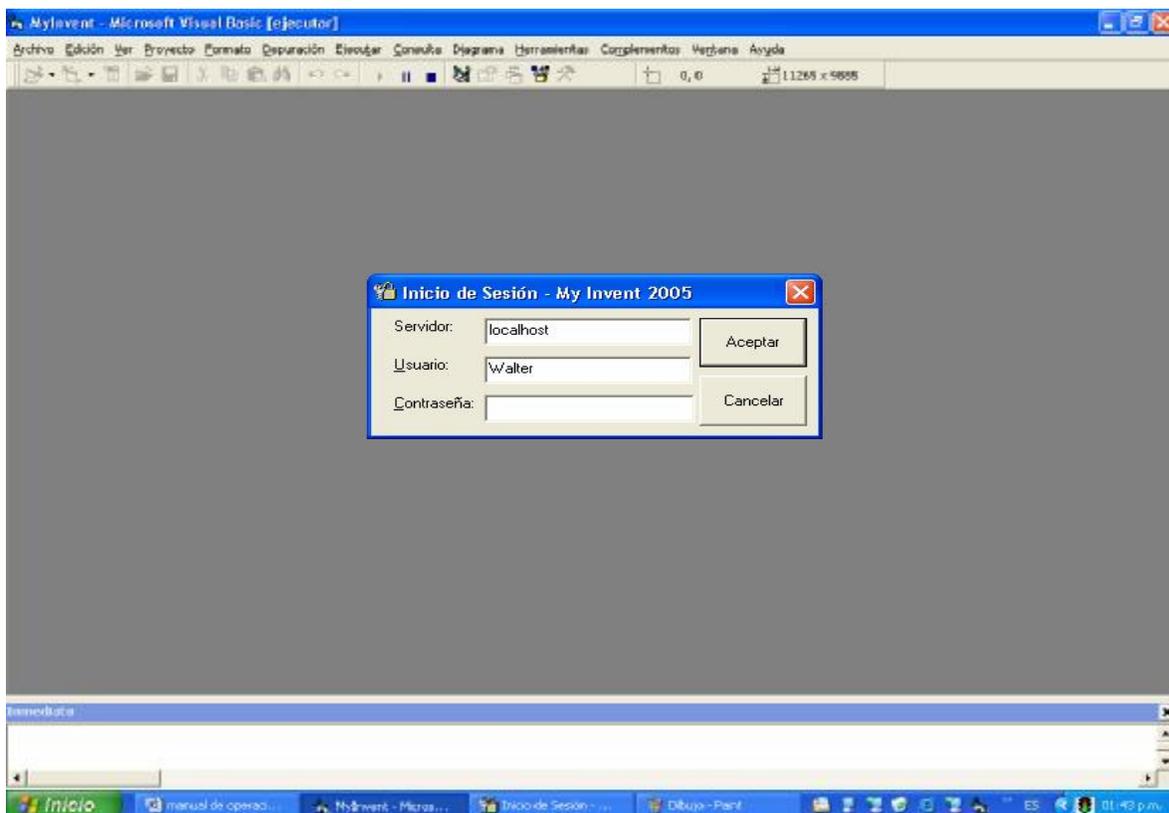
Aceptar.

Adiciona a la base de datos la información que se encuentra en ese momento en la pantalla, es decir, archiva la información digitada.

Cancelar.

No toma en cuenta los cambios digitados.

Para activar el sistema de administración de inventarios deberá hacer doble clic con el botón izquierdo del Mouse sobre el icono con el nombre "Sistema de inventarios" y de inmediato aparecerá la siguiente pantalla:



Clave de seguridad del sistema.

Esta pantalla sirve de protección para limitar el acceso, ya que solo los usuarios autorizados podrán seguir con el procedimiento, y para lo cual será necesario digitar la clave que le permitirá continuar. Debido a la delicadeza de los inventarios, se recomienda que el acceso sea limitado, es decir, que sea una sola persona la responsable del manejo del sistema, este es el objetivo de la clave de seguridad. Cuando el usuario digita su clave de seguridad debe dar clic en el botón "Aceptar". Esta operación le permitirá tener acceso a todas las operaciones del sistema.

Inmediatamente aparecerá la siguiente pantalla:



## DESCRIPCIÓN DEL MENÚ PRINCIPAL:

### Tareas

Permite al usuario introducir los datos de los artículos que se adquieren a los proveedores y que devuelven las unidades que forman parte de las Departamentales de Sonsonate y Ahuachapán a través de las actas de recepción de artículos, acta de recepción de bienes y reingreso de materiales, en las cuales se describe el nombre del artículo, la unidad de medida, la cantidad, costo del artículo y costo total que forman parte del inventario

The screenshot shows a software window titled "Acta de Recepción de Bienes y Servicios". The interface includes a header area with "Referencias" (1er., 2da., 3ra., 4ta., 5ta., 6ta.), "Fecha" (15/08/2005), "Correlativo" (F-001), "Proveedor", and "Bodega que Recibe". Below this is a table with columns: "Código del Artículo", "Unidad de Medida", "Cantidad", "Costo Unitario", and "VALOR TOTAL" (0.00). A "Descripción del Artículo" field is below the table. At the bottom, there are "Observaciones", "Total Ingresados", and "Total General: 0.00". Buttons for "Guardar" and "Salir" are in the bottom right corner.

Código del Artículo, se hará clic en esta casilla y se presentará automáticamente

Los códigos de los artículos previamente creados por el usuario.

Para la unidad de medida bastará con hacer clic en el filtro correspondiente a dicha casilla, automáticamente se desplegará la lista con las unidades creadas previamente en herramientas del sistema.

Referencia: es el número de factura de los productos a ingresar

Fecha: da el día de la recepción de los materiales

Correlativo: el número de orden de entrega.

Proveedor: donde se describe el nombre del proveedor.

Bodega que Recibe: lugar de bodega donde se hace los movimientos

#### ORDEN DE ENTREGA DE SUMINISTROS.

Es donde se detallan los materiales a entregar, a las unidades escolares u oficinas de las Departamentales.

**Orden de Entrega de Suministros**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**  
APROVISIONAMIENTO Y SUMINISTROS

**F-002** No.:

Fecha: 15/08/2005 Proyecto:

Unidad Solicitante:  Centro Educativo:

Depto.:  Municipio:  Cantón:  Caserio:

Distrito Educativo:

Código del Artículo:  Unidad de Medida:  Costo Unitario:  Existencia:  Cantidad:  VALOR TOTAL: **0.00**

Descripción del Artículo:

Observaciones:

Total Ingresados:  Total General: **0.00**

Guardar Salir

La orden de entrega de suministros, es similar al acta de recepción de materiales, con la diferencia que en esta se detallan: Proyecto, Unidad Solicitante, Centro Educativo, Departamento, Municipio, Cantón, Caserío, Distrito Educativo, Código del artículo, Unidad de Medida, Costo unitario, Existencia, Cantidad, Valor Total y Descripción del artículo.

#### MANTENIMIENTO:

Mantenimiento de Unidades de Medida:

Permite al usuario crear un archivo de unidades de medida, por ejemplo

Metro, yarda, caja, c/u, resma, kilogramo, pliego, cuarto, etc.



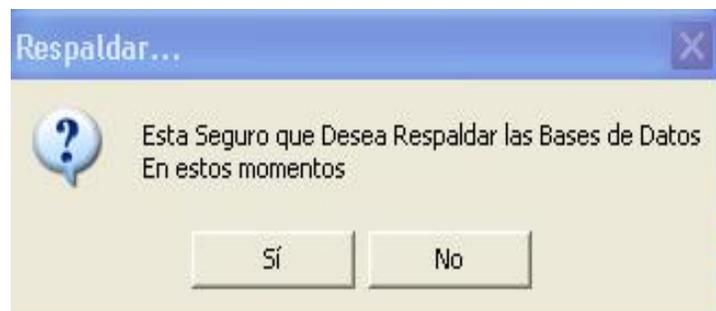
## MANTENIMIENTO DE CÓDIGO DE MATERIALES

Permite al usuario crear un archivo de códigos de materiales, el cual es modificable y expandible al momento de ingresar materiales que no estén contemplados en dicho archivo o que sean materiales de lento movimiento.



## RESPALDO DE BASES:

Esta opción nos sirve para crear una copia de la información de todos los movimientos efectuados cada cierto período.



**REPORTES:**

Son todos los listados de información que emite el sistema, ya sea en pantalla o en impresor, los cuales pueden ser referenciados según el código del material, rango de fecha o como un listado en general.

MINISTERIO DE EDUCACION

DIRECCION DEPARTAMENTAL DE SONSONATE

COORDINACION ADMINISTRATIVA

LUNES, 3 DE JULIO DE 2006

LISTADO DE MATERIALES Y EQUIPO DE BODEGA GENERAL

ID	COD ART	DESCRIP.	EXIST.	MEDIDA	COS UNI	TOTAL
<b>MAQUINARIA</b>						
MAC	01-0020	2313213232131	21	C/U	10.25	215.25
MAC	01-0010	231321313321	1231	C/U	231.00	284,361.00
MAQUINARIA						<u>284,846.25</u>
<b>PAPELERIA Y UTILES</b>						
PYU	01-0010	ACETATO P/I LASER	2	C/U	2.50	5.00
PYU	02-0020	LAPICERO BIC AZUL	20	C/U	0.57	11.40
PYU	01-0100	ARCHIVADORES T/C	100	C/U	3.00	300.00
PYU	20-0050	TIJERAS	2	C/U	0.31	1.55
PYU	02-0040	BOLIGRAFO CTE.	164	C/U	0.12	19.68
PAPELERIA Y UTILES						<u>337.63</u>

## 4.5. IMPLANTACION Y EVALUACION DEL SISTEMA DE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE INVENTARIOS.

### 4.5.1. ADIESTRAMIENTO DE USUARIOS:

Recordemos que el sistema por si mismo no es capaz de hacer nada. Por lo tanto es necesario adiestrar a una persona, la cual será la encargada de alimentarlo con la información correcta con el objetivo de que los resultados sean los esperados.

Se debe tomar en cuenta la importancia de brindar capacitación del sistema propuesto únicamente a las personas a ser usuarios del mismo.

Esta capacitación deberá incluir la instrucción a los usuarios sobre la forma de determinar si cualquier tipo de problema que surja proviene del hardware, del sistema o de algún procedimiento mal aplicado. Y finalmente hacerle ver que él no puede resolver estos tipos de problemas, lo que es peor aún, puede distorsionar la información que ya posee, por lo tanto que se limite a llamar al encargado del mantenimiento del sistema para resolver dicho problema.

### 4.5.2. PRUEBA CON DATOS FICTICIOS

Esta etapa se realiza con el objeto de comprobar si el sistema procesa la información adecuadamente antes de que sea implantado; es aquí donde se utilizarán datos ficticios relacionados con las actividades diarias para

comprobar si los programas efectúan sus operaciones apropiadamente y proporcionan los resultados esperados.

Es de suma importancia que durante el período de prueba sean incorporados los usuarios del sistema, para que sean estos los que externen las fallas, mejoras y dudas sobre el funcionamiento del mismo.

Por otra parte se recomienda un tiempo prudencial de prueba o ensayo del sistema para su depuración, a nivel general se considera que tres meses sería un tiempo adecuado, pero en realidad depende del tamaño y complejidad con la que se ha creado, además es necesario recordar la definición de sistema: "Es un conjunto de programas entrelazados". El objetivo principal del uso de datos ficticios es la implementación, monitoreo y correcciones de cada uno de los programas que componen el sistema, con el fin de no alterar aquella información que es de vital importancia para una empresa.

#### 4.5.3 OPERACIÓN DEL NUEVO SISTEMA

Para ampliar los conocimientos acerca del uso del sistema de administración de Inventarios se creó un manual para los usuarios del Sistema.

Para la implantación y el buen funcionamiento del sistema se hace necesario los siguientes requerimientos:

- ü Contar con un equipo informático adecuado

- ü Contar con los módulos acorde a las operaciones de la bodega

- ü Contar con el personal idóneo para el uso del sistema

#### 4.5.4 Evaluación del Sistema

Esta es la culminación del sistema, después de haber definido los procedimientos para su utilización, haber creado un manual para el usuario de éste, adiestrado en un cierto tiempo utilizando los datos ficticios; después de haber sometido al sistema a realizar pruebas para determinar si la información que arroja es correcta, se puede determinar si el sistema en realidad cubre las expectativas, llena algunos vacíos, y si en realidad contribuye a mejorar el control sobre los inventarios de la bodega, en otras palabras se ha hecho una evaluación del sistema.

### 4.6 MANTEMIENTO Y MODIFICACION DEL SISTEMA DE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE INVENTARIOS.

#### 4.6.1. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

Recordemos que nada es eterno, que todo sistema por complejo o sencillo que sea en un determinado momento presenta complicaciones. Si el concepto mas simple de sistema “Es el conjunto de elementos relacionados entre sí y que tienen el propósito de lograr objetivos comunes”, entonces un sistema mecanizado no es la excepción; por lo tanto es importante que cuente

con un mantenimiento constante de cada uno de los elementos que lo componen para que garantice que el funcionamiento del mismo sea el correcto, y lo que todavía es mas importante que la información que presente sea la idónea y refleje la verdadera situación de la Departamental. De ahí su importancia.

Y aunque puede ser que es un costo más, en realidad dicho costo disminuirá el margen de error en la información que se procese.

#### 4.6.2. CAMBIOS Y MODIFICACIONES DEL SISTEMA

En la etapa de la evaluación del sistema se puede concluir que éste es el adecuado, que cumple con todos los requerimientos para una buena administración de los inventarios y que es sin duda una herramienta tecnológica muy importante.

Una ventaja que presenta este tipo de sistema actualmente es que puede ser modificado o ajustado a las necesidades de La Institución que lo requiera, por lo que cualquier cambio que este necesite, únicamente se deberá llamar al responsable del mantenimiento, ya que él es el indicado para realizar las modificaciones necesarias y para que el sistema siga siendo una herramienta importante.

## 4.7. COSTOS DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA

### 4.7.1. COSTO DEL HARDWARE

Para poder adquirir el componente físico necesario, para que el sistema funcione, se debe obtener un equipo sofisticado que cumpla con los requerimientos mínimos necesarios debido a que la institución tiene la capacidad económica; por lo anterior se proporciona la siguiente opción:

#### CARACTERISTICAS:

§ Computadora Clon o Marca Compaq IBM, Dell con las siguientes

características:

- ü MotherBoard Pentium IV
- ü Microprocesador 2.8 Ghz
- ü Adaptador de Video AGP 64 o 128 MB
- ü Disco Duro 80 GB 7200 Barracuda
- ü Disquetera
- ü 6 Puertos USB
- ü Quemador de Datos o Quemador de DVD
- ü Velocidad: 52X32X52 16X8X4 Marca Lite On
- ü Monitor 17 Pulgadas LG o SAMSUNG
- ü Teclado, Mouse y Pad
- ü UPS Tree Lite 1000 amp
- ü Impresor Económico Canon IP PIXMA

Precio del equipo cotizado \$1,100.00

#### 4.7.2. COSTO DEL SOFTWARE

El sistema de Organización y Gestión de Inventarios propuesto, se ha valorado en \$1,800.00 considerando el tiempo, esfuerzo y creatividad necesaria para su elaboración.

Como requerimientos para la implantación del sistema es necesario que el equipo cuente con los siguientes software:

- Windows XP Professional SPK2
- Visual Studio
- MySql

#### 4.7.3. COSTO DEL MOBILIARIO Y EQUIPO

Para usar correctamente el equipo de cómputo es necesario adquirir mobiliario adecuado, que responda a las necesidades de dicho equipo.

Se puede optar por adquirir mobiliario sencillo de tal forma que el costo de éste no sea una limitante para adquirirlo por parte de la institución, pero que sin embargo cumpla con los requisitos para el cual fue adoptado.

El mobiliario cotizado asciende a \$80.00

#### 4.7.4 COSTO TOTAL DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA

El costo total de implementación del sistema de administración de inventarios está dado por la sumatoria de los costos anteriores:

▮ Costo del Hardware	\$ 1,100.00
▮ Costo del Software	1,800.00
▮ Costo del Mobiliario y Equipo	80.00
	<hr/>
Costo Total de Implementación	\$ 2,980.00
	<hr/> <hr/>

#### 4.8. RECOMENDACIONES

- ✓ Como primera recomendación se sugiere que los primeros meses de puesta en marcha el sistema, se trabaje toda la documentación manualmente, por algún imprevisto que se presente.
- ✓ Brindar capacitación, únicamente a las personas destinadas a ser usuarios del sistema.
- ✓ Solicitar al encargado del sistema, un período de auditoría (3 a 6 meses), para verificar la funcionalidad del sistema y poder corregir errores.
- ✓ Ubicar el equipo en un lugar adecuado, con las condiciones de una buena ventilación, que esté protegido del polvo, etc.
- ✓ Realizar un respaldo periódico de la información al finalizar la jornada de trabajo.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONOMICAS

El objetivo de la presente cedula es mostrar la situación actual de las Direcciones Departamentales de Sonsonate y Ahuachapán, Ministerio de Educación, con relación a la Gestión de Inventarios.

**Objetivos:**

Proponer un sistema mecanizado de Organización y Gestión de inventarios para ser aplicado en las Direcciones Departamentales de Sonsonate y Ahuachapán, Ministerio de Educación.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONOMICAS**

**PARTE I: PLANEACIÓN DE INVENTARIOS**

1. ¿Es importante para usted la planeación del inventario?

RESPUESTA	FR.	%
Bastante	1	10.00
Poca	4	40.00
Ninguna	5	50.00
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100.00</b>

2. ¿Realiza la Dirección Departamental algún tipo de estimación escrita?

RESPUESTA	FR.	%
Si	3	30.00
No	2	20.00
A veces	5	50.00
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100.00</b>

3. En caso de afirmativo, ¿Qué tipo de estimación hacen? Especifique:

RESPUESTA	FR.	%
De compras	3	30.00
De Gastos	5	50.00
De Distribución	2	20.00
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100.00</b>

4. ¿Cómo estiman las cantidades de materiales a comprar? Especifique:

RESPUESTA	FR.	%
A POA	3	30.00
A Necesidades	4	40.00
A experiencias anteriores	3	30.00
TOTAL	10	100.00

5. ¿En base a que planifican las cantidades de materiales a distribuir? Especifique:

RESPUESTA	FR.	%
A Solicitudes	4	40.00
Al PAC	4	40.00
A un plan de emergencia	2	20.00
TOTAL	10	100.00

6. ¿Bajo que circunstancias realizan una compra? Especifique:

RESPUESTA	FR.	%
Fondos Disponibles	3	30.00
Kardex	2	20.00
Cuando no hay en existencia	5	50.00
TOTAL	10	100.00

7. ¿En que costos se incurre por la tenencia de los inventarios? Especifique:

RESPUESTA	FR.	%
Seguridad	1	10.00
Obsolescencia	2	20.00
Mantenimiento	5	50.00
Deterioro	2	20.00
TOTAL	10	100.00

8. ¿Con qué frecuencia dejan de distribuir por falta de existencias? Especifique:

RESPUESTA	FR.	%
Con bastante frecuencia	5	50.00
Algunas veces	4	40.00
Nunca	1	10.00
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100.00</b>

## PARTE I: CONTROL DE INVENTARIOS

1. ¿De qué manera se controlan los inventarios?

RESPUESTA	FR.	%
Por kardex	7	70.00
Por computadora	3	30.00
No tienen control	0	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100.00</b>

2. ¿Poseen un listado debidamente codificado de los materiales que conforman el inventario?

RESPUESTA	FR.	%
Si	1	10.00
No	9	90.00
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100.00</b>

3. ¿Poseen un sistema computarizado para el control de los inventarios?

RESPUESTA	FR.	%
Si	2	20.00
No	8	80.00
TOTAL	10	100.00

4. ¿Qué herramientas utilizan para controlar los inventarios?

RESPUESTA	FR.	%
Recuento físico	5	50.00
Kardex	3	30.00
Factura	2	20.00
Reingreso	0	0.00
TOTAL	10	100.00

5. ¿Qué tipos de formularios utilizan para controlar los inventarios?

RESPUESTA	FR.	%
Kardex	4	40.00
Orden de entrega de suministros	4	40.00
Factura	2	20.00
TOTAL	10	100.00

### PARTE III: ALMACENAMIENTO DE INVENTARIOS

1. ¿Cuentan con un espacio físico adecuado (bodega) para la ubicación de los inventarios?

RESPUESTA	FR.	%
Si	10	100.00
No	0	0.00
TOTAL	10	100.00

2. ¿Cada cuánto tiempo realizan un inventario físico?

RESPUESTA	FR.	%
Anual	0	0.00
Semestral	10	100.00
Trimestral	0	0.00
Mensual	0	0.00
Nunca	0	0.00
TOTAL	10	100.00

3. ¿Qué características considera que se deben tomar en cuenta para el almacenamiento de los inventarios?

RESPUESTA	FR.	%
Tamaño	2	20.00
Naturaleza	1	10.00
Utilización	2	20.00
Valor	5	50.00
TOTAL	10	100.00

4. ¿Cómo considera el espacio físico disponible para almacenar los inventarios?

RESPUESTA	FR.	%
No es adecuado	0	0.00
Se debe mejorar	0	0.00
Aceptable	3	30.00
Apropiado	7	70.00
TOTAL	10	100.00

5. ¿Poseen algún mapa de ubicación de los materiales que se encuentran en la bodega?

RESPUESTA	FR.	%
Si	0	0.00
No	10	100.00
TOTAL	10	100.00

6. ¿Qué dificultades enfrentan al momento de ubicar un material dentro de la bodega?

RESPUESTA	FR.	%
Retraso en entregas	6	60.00
Problemas en localización	3	30.00
Deterioro debido al movimiento	1	10.00
TOTAL	10	100.00

## BIBLIOGRAFIA

- |  |   |
|--|---|
| <p>Instructivo No 0001/96, Normar los procedimientos A seguir por los Guardalmacén o Bodegueros Centrales y Departamentales en el manejo de los Bienes.</p> <p>Instructivo del Sistema de Registro y Control de los Bienes del MINED.</p> <p>Material de Apoyo, Curso de Administración de Bodegas Parte I, II, III y IV.</p> <p>Manual de Organización y Control de Inventarios</p> <p>Manual de Procedimientos de Bodega</p> <p>Normas Técnicas de Control Interno</p> | <p>Ministerio de Educación, Dirección Nacional de Administración, Administración de Aprovisionamiento y Suministros, Octubre 1996.</p> <p>Ministerio de Educación, Dirección Nacional de Administración, Unidad de Activo Fijo, Febrero 2000.</p> <p>Instituto Tecnológico Centroamericano ITCA-FEPADE, Agosto 1997.</p> <p>Instituto Tecnológico Centroamericano ITCA-FEPADE, Octubre 1997.</p> <p>Ministerio de Educación, Dirección Nacional de Administración, Marzo 1998.</p> <p>Corte de Cuentas de la República de El Salvador Enero 2000.</p> |
|--|---|

Propuesta de Diseño de un Sistema de Compras, Almacenamiento y Distribución de Materiales Educativos.

Rigoberto Monge y Asociados, S.A.de C.V.- RIMOSA DE C.V  
Consultorías y Representaciones, Comercio Internacional-Economía y Administración, Diciembre 1992

Seminario Taller de Capacitación Sobre Procedimientos a Seguir por los Guardalmacenes o Bodegueros Centrales y Departamentales, en el manejo de los Bienes del MINED.

Ministerio de Educación, Unidad de Auditoría Interna, Septiembre 1996

### **TESIS**

Propuesta de Un Sistema de Administración de Inventarios para las Medianas Empresas Ferreteras de la ciudad de Santa Ana.

Elena Noemí Ardón Acuña, Octubre 2001, Universidad de El Salvador, FMO

Propuesta de un Manual para Registrar, Valuar y Controlar los Inventarios para las pequeñas empresas comerciales del Municipio de Santa Ana.

Reina Elizabeth Ortiz Melara, Septiembre 2003, Universidad de El Salvador, FMO

**LIBROS**

Manual del Contador de Costos

Teodore Lang

Editorial UTHEA

1era Edición.

Administración, Teoría y Práctica

Stephen Robbins

Printicipe, May 1994

Planeamiento de la Producción y

John F. Magee y

Control de Inventarios

David M. Boodamn

Enfoques Prácticos para la Planeación y

Alfonso García Cantú

Control de Inventarios

Editorial Trillas