

872708
29



Universidad Don Vasco, A. C.
----INCORPORACIÓN No. 8727-08----
a la Universidad Nacional Autónoma de México
Escuela de Administración y Contaduría

Sistemas de control de inventarios
y alternativa de control empleando
modelos matemáticos

TESIS

Que para obtener el título de:

LICENCIADO EN CONTADURÍA

Presenta:

Alfonso Roberto | Suárez | *Torres*

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Uruapan, Michoacán, Septiembre del 2003.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
Capítulo I Contabilidad.....	10
1.1 Contabilidad.....	10
1.1.1 Contabilidad Financiera.....	10
1.1.2 Contabilidad Administrativa.....	11
1.1.3 Contabilidad Fiscal.....	12
1.1.4 Diferencias entre los tres tipos de Contabilidad.....	13
1.2 Control Interno.....	14
1.2.1 Objetivos del control interno.....	15
1.2.2 Elementos del Control Interno.....	17
1.2.3 Conclusión sobre control interno.....	20
1.3 Cuentas de Contabilidad.....	20
1.3.1 Activo.....	21
1.3.2 Pasivo.....	26
1.3.3 Capital.....	27
1.3.4 Ingresos.....	28
1.3.5 Egresos.....	29
1.4 CATALOGO DE CUENTAS.....	31
1.4.1 Concepto.....	31
1.4.2 Tipos de Catálogos de Cuentas.....	31
1.4.3 Catálogo de Cuentas Numérico.....	31
1.5 SISTEMAS DE REGISTRO.....	34
1.5.1 Sistema analítico.....	35
1.5.2 Inventarios Perpetuos.....	37
1.5.3 Conclusiones sobre los Sistemas de Registro.....	38
1.6 METODOS DE VALUACIÓN.....	38
1.6.1 Costos promedios.....	39
1.6.2 PEPS.....	39
1.6.3 UEPS.....	39
1.6.4 Costo Identificado.....	40
1.6.5 Método detallista para el control de inventarios.....	40
1.6.6 Conclusiones sobre Métodos de Valuación.....	41
1.7 Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados.....	41
1.7.1 Inventarios Boletín C-4.....	42
1.7.2 Consideraciones de Principios Aplicables a Inventarios.....	43
1.8 NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE AUDITORIA.....	44
1.8.1 Inventarios.....	46
1.8.2 Control Interno.....	47
1.8.3 Conclusiones.....	47
1.9 Relación de las cuentas de contabilidad en la situación financiera.....	48

1.9.1 <u>Efectivo</u>	48
1.9.2 <u>Clientes</u>	49
1.9.3 <u>Proveedores</u>	49
1.9.4 Conclusiones.....	50
1.10 Efectos de la valuación de los inventarios en los estados financieros.....	50
1.10.1 COSTOS PROMEDIOS.....	51
1.10.2 PEPS (primeras entradas, primeras salidas).....	52
1.10.3 UEPS (últimas entradas, primeras salidas).....	53
1.10.4 Comparación de los métodos.....	55
1.10.5 Conclusiones.....	55
1.11 Antecedentes sobre el control de inventarios.....	56
1.11.1 Historia del Control de Inventarios.....	56
1.11.2 Conclusiones.....	57
1.12 Modelos Matemáticos para control de inventarios.....	58
1.12.1 Fases de los modelos.....	60
1.12.2 Control de Inventarios mediante modelos.....	62
1.12.2.1 Modelo del tamaño económico del lote (EOQ).....	63
1.12.2.2 Descuentos por cantidad.....	67
1.12.2.3 El modelo (EOQ) con faltantes por surtir.....	68
1.12.3 Conclusiones.....	71
Capítulo II Conceptos Generales de Empresa.....	72
2.1 Concepto de empresa.....	72
2.2 Clasificaciones de empresas.....	74
2.3 Propósito de la empresa.....	76
2.4 Legislación sobre empresas.....	77
2.5 Sociedades Mercantiles.....	78
2.5.1 Sociedad en Nombre Colectivo.....	79
2.5.2 Sociedad en Comandita.....	79
2.5.3 Sociedad de Responsabilidad Limitada.....	79
2.5.4 Sociedad Anónima.....	80
2.5.5 Sociedad en Comandita por Acciones.....	80
2.5.6 Sociedad Cooperativa.....	81
2.6 Sociedades y Asociaciones Civiles.....	81
2.6.1 Asociaciones Civiles.....	81
2.6.2 Sociedad Civil.....	82
2.7 Conclusiones.....	82
Capítulo III Estudio de la aplicación de modelos matemáticos.....	83
3.1 Metodología.....	83
3.2 Objetivo General.....	84
3.3 Objetivos Específicos.....	84
Capítulo IV Antecedentes del Hospital Civil de Uruapan.....	86
4.1 Antecedentes.....	86
4.2 Marco Legal.....	87
4.3.1 Objetivos.....	88

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

4.3.2 Servicios.....	88
4.4 Cuestionario.....	89
4.5 Resultados.....	91
4.6 Propuestas.....	94
4.7 Recomendaciones.....	101
Conclusiones.....	105
BIBLIOGRAFÍA.....	108
INTERNET.....	109

INDICE DE GRAFICAS

Gráfica 1 Oferta.....	59
Gráfica 2 Demanda.....	59
Gráfica 3 Oferta y Demanda.....	60
Gráfica 4 Costo total anual.....	64
Gráfica 5 Posición de Inventario.....	67
Gráfica 6 Faltantes por surtir.....	69

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de empresas por número de empleados.....	76
Tabla 2 Gastos para calcular el costo de mantener inventarios.....	96
Tabla 3 Rotación general del Almacén general.....	97
Tabla 4 Costo de Ordenar estimado.....	98
Tabla 5 Porcentaje para calcular el costo de mantener inventario.....	99
Tabla 6 Compras de artículo durante un mes.....	100
Tabla 7 Costos de política actual.....	101
Tabla 8 Costos con propuesta de pedido.....	102
Tabla 9 Análisis de Sensibilidad.....	103

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

AGRADECIMIENTOS.

Se agradece la colaboración de todo el personal del Hospital Civil de Uruapan, por su valiosa participación para que este trabajo fuera realizado, en especial al Ingeniero Hernán, Director de esa institución, al Sr. Silva, encargado del área de almacén por la información proporcionada, tiempo y dedicación, al Contador Miguel Morales, al Licenciado en Informática Darío, y Rubén Zamudio, por la valiosa información sobre datos referentes a los inventarios, y en general a todo el personal administrativo.

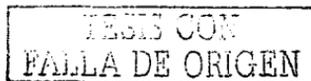
Extiendo los agradecimientos de manera especial al Contador Público Ricardo Romero por su asesoría y conocimientos proporcionados para guiar el presente trabajo. A la Licenciada Laura Mata y a la administración de la Universidad Don Vasco por las revisiones y apoyo en trámites administrativos, y a todos los maestros por haber contribuido en mi formación académica. A Raquel y quienes me impulsaron a terminar, y a mis padres, por su amor incondicional.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCIÓN

Nos encontramos en un ambiente cambiante, con estructuras administrativas más complejas, tecnología con mayores posibilidades y desarrollo, además de ser el factor industrializador de la sociedad misma. Constantemente surgen mayores empresas competitivas, diversificación de productos y servicios, aumentando las entidades sus mercados con la consecuente desaparición de organizaciones más débiles o no preparadas para el cambio o el entorno turbulento. Aunado a esto, se presenta el fenómeno mundial de la globalización, en el cual las empresas expanden sus alcances, llevando sus bienes a otro tipo de consumidores, hoy en día es posible adquirir artículos de una empresa que se encuentre del otro extremo del globo terráqueo mediante el uso de Internet; con el tratado de libre comercio pactado entre México-Estados Unidos-Canadá, será posible la importación de servicios profesionales, por ejemplo, los servicios de auditoría de las grandes firmas contables.

Este tipo de situaciones debe crear un estado de conciencia hacia la superación constante tanto de empresas como del recurso humano (profesionistas, directivos, operarios, etcétera) para estar en un nivel competitivo capaz de responder a ese ambiente cambiante. Esta nueva mentalidad requiere de la especialización de cada empresa en su área, mayor conocimiento del mercado, tecnología más actualizada empleo de herramientas financieras y administrativas, buscando eficiencia en todos los niveles de la entidad, trazar sus objetivos estableciendo procedimientos para alcanzarlos, involucrar a toda la organización para generar sinergia hacia la excelencia de la entidad logrando superar los obstáculos del entorno en el cual se desempeña.



Las empresas, desarrollan sus actividades empleando insumos, mismos que son procesados, en el caso de una industria de transformación, los distribuye y vende. Este ciclo es aplicable a la todas las empresas por el hecho de tener adquisiciones de materiales o bienes para transformar y vender, o enajenar directamente a un tercero. Sin embargo la constante importante es lo referente a insumos, los cuales la empresa requiere mantener cerca de su proceso productivo, o al alcance de los clientes quienes requieren del producto, por tal motivo, mantiene cierto nivel de inventarios. Ahora bien, el hecho de tener inventarios genera ciertos gastos y costos como son: Costos de pedido, de almacenamiento, obsolescencia de materiales, además de mermas en productos, etcétera. Por otro lado, el contar con exceso en inventarios representa dinero ocioso, sin descartar la posibilidad de aprovechar una oferta de proveedores en adquisiciones de grandes volúmenes de mercancía.

Parte del proceso creativo de las empresas por avanzando en su lucha por satisfacer necesidades de la sociedad ha desarrollado una serie de herramientas informativas, teniendo de esta manera la posibilidad de conocer a tiempo los cambios internos y externos de la empresa, empleando una técnica para cuantificar, registrar, valorar, procesar, y ser capaz de informar de manera veraz, oportuna y confiable, expresando en términos concretos los resultados, y de ello se encarga la Contabilidad. Por tal motivo, entonces resulta de gran importancia hacer mención los conceptos teóricos referentes a la Contabilidad, los sistemas existentes, la forma y métodos de valuación. Como es un entorno común, y que al involucrarse la empresa con terceras personas y ser registradas por el sistema de contabilidad, consecuentemente es necesaria una normatividad y principios en los cuales sea basada la forma en la cual son registradas las operaciones, actividades o transacciones realizadas por las entidades, es decir, los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados. Sobre los ordenamientos del Instituto Mexicano de Contadores Públicos se han tomado bases teóricas sobre principios aplicables a

inventarios, así como también referencias a ordenamientos de "Normas y Procedimientos de Auditoría". Así mismo, adentrando en los conceptos básicos necesarios para basar y dar sustento al principal tema, resulta importante exponer la relación existente entre las cuentas que conforman un sistema informativo, los cambios que sufre, y su repercusión en los estados financieros. Se plasman conceptos relativos a la historia de Inventarios en toda organización, de la misma manera se conlleva a una posible solución haciendo un especial énfasis en la administración científica, para lo cual se muestran bases de un modelo matemático para el control de bienes en inventarios, induciendo al hecho de redactar un trabajo para despertar el interés en controlar inventarios. Para modelos matemáticos, se toma en cuenta el de Lote Económico de Pedido (EOQ), explicando ciertas variantes del modelo esencial, como es el caso de descuentos, y sistema en el cual se aceptan pedidos por surtir.

Al momento de hacer referencia sobre una empresa real, y el análisis respectivo de tal entidad, se requieren conceptos que enmarquen en la legislación vigente en México, la cual apoya el actuar legal de ellas, debido a que ello contribuye a ubicar, o bien, referenciar la situación jurídica ante la cual se encuentran inmersas las organizaciones con las diferentes figuras jurídicas.

Todo trabajo de investigación, es entonces, sustentado por conceptos abstractos, como a groso modo han sido mencionados con anterioridad, y que en su respectivo momento son abordados con la debida atención. Luego entonces, la idea, la parte abstracta del trabajo se requiere transportar a una realidad, a hechos y situaciones concretas, en otros términos, ponerle acción, ya que un sueño sin acción es simplemente una ilusión, siendo necesario un canal o sistema que coadyuve a realizar el enlace entre lo abstracto y la realidad, esto es la metodología empleada para ello, la oración o sentencia buscada, los objetivos mismos de la

TESIS CON
DE ORIGEN

elaboración de la presente tesis, y la manera en la cual se estructuran los pasos a seguir para lograr la meta.

Es labor dentro del presente trabajo abarcar temas diversos concernientes a la contabilidad, de manera tal que en el primer capítulo se abarcan algunos de ellos referentes a:

- Contabilidad básica.
- Tipos de contabilidad.
- Cuentas que conforman la estructura de la información financiera.
- Forma en la cual se registra la información de las operaciones de la empresa, (de gran importancia porque de la forma en la cual se alimenta el sistema será la información que este arroje, y de la manera en la cual se valúen tales transacciones).

Resulta interesante también enmarcarnos en los pronunciamientos aceptados comúnmente en el ámbito contable, de manera tal que se muestren las bases para tratar el tema referente a los inventarios, y la forma en la cual interactúa con otros conceptos en la situación financiera.

Dentro de una vida social organizada, el ser humano dentro de su entorno enmarca legalmente la actuación de sus miembros, por lo cual dentro del segundo capítulo se tocan temas referentes a legislación sobre las empresas y los diversos tipos de sociedades mercantiles, y sociedades y asociaciones civiles.

En el capítulo tercero se tratan temas referentes a modelos matemáticos, una estructura global, historia y aplicaciones posibles dentro de una empresa, o bien, en alguna actividad que requiera control y organización para encontrar en teoría una solución óptima, con la consecuente eficiencia y eficacia de recursos, para este caso, el enfoque es respecto a inventarios.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La finalidad de ir tocando temas referentes a empresas, contabilidad, y control de inventarios, es para soportar mediante conocimientos técnicos que conformen un preámbulo que permita comprender a una empresa en particular, llevando las ideas del conocimiento, a un caso práctico, como lo es con el Hospital Civil de Uruapan, y estos aspectos son vistos en el capítulo cuarto del presente trabajo.

En síntesis, se considera, después de tener una idea sobre teoría, redactar lo referente a la empresa sujeta a revisión y análisis, empleando para ello información, o currículo de vida de la organización, en este caso de un Hospital, la situación actual con respecto a la óptica del presente trabajo, así como los resultados obtenidos y sugerencias respectivas.

Con respecto al caso práctico, se obtuvieron datos de las áreas de almacén, contabilidad e informática del Hospital Civil de Uruapan, "Dr. J. Jesús Silva", A.C. mediante entrevistas con el personal clave, mismos que proporcionaron la información requerida.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO I

CONTABILIDAD.

1.1 Contabilidad.

La contabilidad es un sistema mediante el cual se procesa y genera información importante para la toma de decisiones. Todas las organizaciones o entes económicos deben tener un sistema de información contable, el cual les permita obtener a los usuarios la manera en la cual se ha desempeñado la entidad económica. Los usuarios pueden ser accionistas, acreedores, inversionistas, clientes, administradores, y gobierno, por lo tanto, el sistema de contabilidad tiene que rendir información a todos los usuarios, por ello se desmembró en subsistemas la contabilidad, a saber son:

- Subsistema de información financiera.
- Subsistema de información administrativa.
- Subsistema de información fiscal.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.1.1 Contabilidad Financiera.

Así, el subsistema de información financiera o contabilidad financiera, comprende las transacciones realizadas por una entidad económica, expresadas en términos cuantitativos y monetarios. La principal finalidad de la contabilidad financiera es ser de utilidad, además de confiable para usuarios externos a la organización con lo cual basen o sirva de referencia para que tomen sus decisiones, entre estos usuarios podemos encontrar a los inversionistas y proveedores. La información proporcionada o generada por la contabilidad financiera se comprende en los estados financieros básicos y son el Estado de Posición Financiera, Estado

de Resultados, Estado de Origen y Aplicación de Recursos, y el Estado de Variaciones en el Capital Contable. (GUAJARDO, 1995:23)

Estados Financieros Básicos.

El estado de posición financiera comprende a groso modo los bienes con los cuales cuenta la entidad o "Activos", así como las obligaciones a las cuales está sujeta conocidas como "Pasivos", y la diferencia de restar al activo el pasivo constituye el "Capital", es decir los derechos reales o netos de la entidad, además la información es a una fecha determinada. Por otro lado, toda empresa lleva a cabo operaciones e interactúa en el mercado con la finalidad de obtener ganancias al satisfacer una necesidad particular, tales operaciones son registradas en contabilidad, mostrándose en el estado de resultados por un periodo determinado. El estado de origen y aplicación de resultados es una comparación de la situación financiera del periodo anterior para identificar los cambios sufridos en la estructura financiera. En las organizaciones, suelen ocurrir aportaciones de los socios o accionistas hacia la entidad, además el capital contable suele incrementarse por razón del resultado producto de las transacciones de la empresa de pudiendo ser una utilidad o pérdida, por otro lado, se crean ciertas reservas de capital para contingencias, y estos tipos de movimientos son reflejados de manera particular en el Estado de Variaciones en el Capital Contable.

1.1.2 Contabilidad Administrativa.

El subsistema de información administrativa es un conjunto de herramientas empleadas para apoyo en las necesidades informativas de usuarios internos, es decir, de la administración de la organización, con la finalidad de que se faciliten las funciones de la administración: Previsión, Planeación, Organización, Dirección, y Control. Este subsistema es conocido como

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

contabilidad Administrativa. Sus principales usuarios, como quedó comprendido en la explicación, son los administradores, gerentes de nivel medio, supervisores y operarios. Se considera como supervisores y operarios también usuarios de la información porque son parte de la empresa, además de ser el personal que requiere motivación e identificarse como miembro de la entidad el cual contribuya hacia los logros administrativos, siendo una buena manera de lograr la contribución del personal. si este conoce lo que ocurre en su empresa, comprende los objetivos de toda la entidad, participa en ellos, por convicción buscará beneficios logrando las metas de la empresa. La contabilidad administrativa es la única fuente de información útil para la empresa y los directivos pueden tomar decisiones con respecto al rumbo a seguir, basándose principalmente en proyectos, presupuestos, planes y programas encaminados hacia el logro de su Misión. Generalmente se traza un camino o manera de operar, y conforme transcurre el tiempo y se desempeñan sus actividades estas se registran en la contabilidad, tarea de la contabilidad financiera, sirviendo de base para comprar los planes o proyectos de la empresa con resultados reales, para tomar una decisión adecuada que busque generar ganancias para brindar rendimientos a los socios o accionistas, solventar las obligaciones de la organización, retribuir con justicia y equidad a los trabajadores, y aportar a la sociedad un beneficio, en otras palabras, generar "Bien Común".

1.1.3 Contabilidad Fiscal.

Todos los entes económicos en México están inmersos en una sociedad regulada por normas y leyes, las cuales dictan ciertos procedimientos y obligaciones para con el gobierno, concretando, en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 31, fracción cuarta se establece el contribuir a las finanzas públicas, naciendo la obligación del pago de impuestos, razón por la cual la empresa debe generar información para el fisco y

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

hacer sus pagos en tiempo y forma. Como en los dos casos anteriores, a este subsistema se le conoce como contabilidad fiscal.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.1.4 Diferencias entre los tres tipos de Contabilidad.

Es importante no perder de vista que la contabilidad administrativa, fiscal, y financiera, aunque tenga varios enfoques, usuarios y fines, los subsistemas de la contabilidad son elementos que interactúan entre sí, enfocados hacia un fin específico y común, siendo parte de un sistema más amplio: La contabilidad. No obstante, tienen sus diferencias importantes, entre las que principales encontramos:

- ⇒ TIEMPO: La contabilidad financiera y fiscal están estructuradas en base con información y operaciones transcurridas en el pasado razón por la cual se dice que es histórica. En cambio, la contabilidad administrativa es sobre el futuro, comprendiendo presupuestos, costos estándar, estados financieros pro-forma.
- ⇒ USUARIOS: En la contabilidad financiera, los usuarios principales son básicamente: inversionistas, acreedores, proveedores, instituciones bancarias y organismos reguladores. Las personas que emplean la información de la contabilidad administrativa son los directivos, administradores, ejecutivos nivel medio, supervisores, además los operarios. La contabilidad fiscal es elaborada para el gobierno.
- ⇒ BASES DE REGULACIÓN: La contabilidad financiera la regula la Comisión de Principios de Contabilidad del Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.; la contabilidad fiscal surge de los lineamientos dictados por el gobierno establecidos en las leyes y pronunciamientos normativos. En la contabilidad administrativa entran factores de: necesidad y conveniencia de la información. (GUAJARDO, 1995:23-24)

Se requiere del conocimiento sobre cada tipo de información generada por la contaduría para ubicar en un primer término a los usuarios, las aplicaciones y decisiones a tomar de acuerdo con los estados proporcionados por la contabilidad, e ir ubicando el manejo de inventarios, puesto que en un primer momento son determinados por los Directivos de la empresa al expresar los objetivos a corto, mediano y largo plazo. Luego, al momento de realizar la entidad sus transacciones con base en lo proyectado en la contabilidad administrativa se invierte en el rubro de inventarios para poder llevar a cabo la transformación de la materia adquirida y proporcionar un bien o servicio. La relación con el tema del impacto de los inventarios en la información financiera es que involucra a la contabilidad administrativa sobre las proyecciones a futuro, delineando sus necesidades de material a comprar para lograr sus metas, bien sea producir y vender, vender, o brindar un servicio; se requiere además de la contabilidad financiera para dar una valuación y cuantificar las erogaciones realizadas en el concepto de inventarios.

1.2 Control Interno.

Los procesos de negocio se definen como cualquier secuencia de actividades que se lleva a cabo para ejecutar el trabajo y alcanzar los objetivos del negocio. Tanto los objetivos como los procesos pueden existir a diferentes niveles a través de la organización. (MUNDO ABAS L&E, PwC)

“Estos pueden variar, en orden de complejidad, desde un procedimiento sencillo como pagar una cuenta, a un elemento clave de las operaciones del negocio, como el sistema de administración y distribución de inventarios de un mayorista, a los funcionales, como

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

mantener los registros financieros de una empresa, a los funcionales cruzados, como el desarrollo de la estrategia financiera para una organización". (IBIDEM)

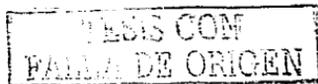
Los procesos reciben insumos - material de otra fuente, el cual pudiere ser material físico y/o información. En el momento en el que alguien recibe la información, se puede presentar una transformación del proceso, produciendo así un producto o servicio - esto es entonces el resultado del proceso.

Para definir el control interno, se puede decir que son procedimientos establecidos para cuidar que:

- a) Todas las operaciones se llevan a cabo de acuerdo con la autorización general o específica de la gerencia.
- b) Estas operaciones se registran como sea necesario 1) para permitir la formulación de estados financieros de conformidad con los principios de contabilidad generalmente aceptados o con cualesquiera otros criterios aplicables a dichos estados y 2) para conservar el control de los activos.
- c) El acceso al activo sólo es permitido con la autorización de la gerencia.
- d) El control de registros del activo se compara con los activos existentes a intervalos razonables y se toman las medidas necesarias con respecto a cualesquiera diferencia existente.

1.2.1 Objetivos del control interno.

De la definición anterior, se pueden desgajar cuatro objetivos que persigue el control interno: Realización de las operaciones, registro de las mismas, acceso al activo y comparación de los activos con los registros. Luego entonces, se muestra una definición a groso modo de estos objetivos como sigue:



- a) Realización de las operaciones: Es el obtener razonable certeza de que las operaciones se ejecutaron de la manera en la cual se autorizaron, exige evidencia independiente de que las autorizaciones son sólo dadas por personas que actúan dentro de su esfera de autoridad, y que las operaciones se ajustan a las indicaciones de la propia autorización.
- b) Registro de las operaciones: El objetivo del control contable, por lo que respecta al registro de las operaciones, exige que sean registradas con los importes y en los períodos contables en que estas se efectuaron, y se clasifiquen adecuadamente en su correspondiente rubro y cuenta contable.
- c) Acceso al activo: Con lo que respecta al objetivo de salvaguardar el activo exige que el acceso a los activos se limite al personal autorizado. Esto es que el acceso a los activos incluye tanto el acceso físico directo tanto como el acceso indirecto a través de la preparación o el procesamiento de documentos que autoricen el uso o el traspaso de activos. El número y calidad del personal al cual se autoriza el acceso son determinados por la naturaleza de los activos y por su susceptibilidad a la pérdida por errores o irregularidades.
- d) Comparación de los registros con los activos: El objetivo de comparar las cantidades registradas con los activos, es con la finalidad de determinar si los activos reales están de acuerdo con la cantidad registrada, y por tanto se relaciona estrechamente con lo que se dijo anteriormente acerca del registro de las operaciones. Como ejemplos típicos de esta comparación están los arqueos de caja, de valores, las conciliaciones bancarias y los inventarios físicos, tanto de materiales como de activo fijo.

Estos conceptos básicos conforman el marco de los cuatro objetivos generales del control interno y que consisten en garantizar:

TRABAJOS CON
FALLA DE ORIGEN

Totalidad: que todas las operaciones realizadas estén plasmadas en registros contables.

Exactitud: además de plasmarlas en contabilidad, que estas estén registradas con su importe correcto, en la cuenta correspondiente y en forma oportuna, en cada etapa de su procesamiento.

Autorización, existencia o validez: Todas las operaciones registradas representan hechos o transacciones económicas que tuvieron lugar en realidad y fueron debidamente autorizados.

Acceso restringido, incluido el mantenimiento: que los registros contables, una vez asentadas todas las operaciones, siguen reflejando los resultados de esas operaciones y la situación financiera resultante en el ente económico; adicionalmente, se busca Seguridad física: que el acceso a los activos y a los documentos que controlan su movimiento está restringido al personal autorizado y consecuentemente exista una adecuada segregación de funciones.

Es importante entender cómo la capacidad de un cliente para satisfacer sus objetivos de control puede reducir el riesgo de que haya errores de diversos tipos en los estados financieros, y cuenta consecuentemente con la información necesaria, oportuna y confiable para tomar sus decisiones.

1.2.2 Elementos del Control Interno.

El control interno está conformado por cinco componentes, necesarios para lograr los objetivos, son, a saber: 1) ambiente de control, 2) evaluación del riesgo, 3) actividades de control, 4) información y comunicación, y 5) supervisión o vigilancia. El marco de control es la base de todos los demás componentes. Las actividades de evaluación de riesgo y control se realizan como un medio de lograr los objetivos del negocio; la información que se necesita

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

para la consecución de los diversos objetivos de la entidad se genera y divulga en toda la entidad, a todos los niveles; y finalmente se supervisa todo el proceso.

El componente del *ambiente de control* comprende las actitudes, capacidades, conocimientos y acciones del personal de una empresa, es particular de la cúspide de la organización, su dirección, puesto que ellos influyen de manera significativa en la operación y el control del negocio en su conjunto. En otras palabras "se trata de la tendencia de la dirección. El marco de control representa el efecto colectivo de varios factores en la eficacia de controles específicos. Por ejemplo, un aspecto del marco de control serian las acciones de la dirección para hacer cumplir las normas de conducta de la entidad". (IBIDEM)

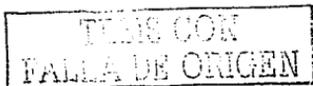
Evaluación de riesgo se refiere al proceso que realiza la dirección para identificar, analizar y administrar los riesgos que afectan el logro de sus objetivos, tales riesgos pueden mostrarse como hechos o situaciones, bien sean internos o externos: cambios en el entorno operativo de una entidad, sistemas de información o líneas de negocios nuevos. "En general, los riesgos que pueden afectar a los estados financieros en su conjunto tienen una relación más estrecha con las operaciones que con los informes financieros y no son enfrentados mediante controles dirigidos a los objetivos de informes financieros. Los riesgos que afectan a las afirmaciones específicas de los estados financieros, y que en consecuencia son importantes para los informes financieros, normalmente son enfrentados mediante actividades de control interno diseñadas por la dirección para lograr los objetivos de informes financieros."(IBIDEM)

Actividades de Control "son las políticas y procedimientos que ayudan a asegurar que se toman las medidas necesarias para enfrentar los riesgos a la consecución de los objetivos de la entidad. Las actividades de control tienen varios objetivos y se aplican en los diferentes niveles de la organización. Puede considerarse que las actividades de control que son

importantes para los objetivos de una entidad correspondientes a confiabilidad de los informes financieros se ubican en una de las dos categorías siguientes: controles de aplicación (que están integrados por controles de procesamiento de la transacción, controles para la conservación de archivos y controles para la salvaguarda de los activos) y controles computarizados". (IBIDEM)

El elemento *información y comunicación* "comprende la identificación y el flujo de información dentro de una entidad de manera que permite al personal desempeñar sus cargos y cumplir sus responsabilidades. El sistema de contabilidad es la parte del sistema de información que tiene una importancia más directa para los objetivos de informes financieros. El sistema de contabilidad lo conforman los procedimientos establecidos e incluye los medios electrónicos para transmitir, procesar, mantener y tener acceso a la información, así como los documentos generados como resultado de tales procedimientos. Dichos procedimientos y documentos ayudan a la dirección a operar el negocio en forma eficiente y le permiten elaborar estados financieros confiables. Por ejemplo, la forma en que una transacción de compra se registra y contabiliza desde un inicio en las cuentas del mayor forma parte del sistema de contabilidad." (IBIDEM)

Supervisión / Vigilancia "se relaciona con el proceso que tiene la dirección para evaluar la calidad del control interno de la entidad. El objetivo de las actividades de supervisión es determinar si el control interno de una entidad está operando según lo establecido y si se modifica cuando es necesario. Los controles de supervisión pueden ejercerse en toda la entidad o en niveles más bajos, como son el nivel de una transacción o del ciclo." (IBIDEM)



1.2.3 Conclusión sobre control interno.

Los cinco componentes de control interno son aplicables a todas las entidades, pero la manera en que se configuran en cada una dependerá de varios factores entre otros: el tamaño de la entidad; organización y características de propiedad; naturaleza de sus negocios; diversidad y complejidad de sus operaciones; métodos para transmitir, procesar, conservar y tener acceso a la información; requisitos legales y normativos aplicables; etc.

Puede ser que las empresas pequeñas y medianas tengan menos formalidad en sus controles, comparado con entidades grandes. Aunque generalmente, como se mencionó anteriormente, depende de la injerencia de la dirección de la empresa, y de las necesidades y rumbos que se persiguen, por tanto, resultaría que sean requeridos menos procedimientos contables documentados o actividades de control formales. El marco de control, o "tendencia de la dirección," puede transmitirse de manera informal a través del ejemplo de la dirección y sin normas de conducta por escrito. Por otra parte, algunas entidades pequeñas pueden realizar transacciones sofisticadas, o pueden estar sujetas a algunos requisitos legales o formativos especiales. Estas circunstancias podrían garantizar controles más formales para asegurar que se logren los objetivos correspondientes.

1.3 Cuentas de Contabilidad:

Las empresas llevan a cabo los registros de sus operaciones, basándose en las cuentas básicas, tales son: Activo, Pasivo, Capital, Ingresos, Gastos. Cualquier transacción efectuada por la empresa tiene un impacto importante en las cuentas mencionadas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.3.1 Activo.

- **ACTIVO:** Se puede definir como el conjunto de derechos y obligaciones con los cuales cuenta una empresa para desempeñar sus actividades. La naturaleza de la mayoría de las cuentas de activo es deudora, esto es que se incrementan conforme a los cargos efectuadas en ellas, y las disminuimos al efectuar un abono, aunque tal generalidad no aplica en los conceptos de depreciaciones, amortizaciones, provisiones para cuentas incobrables. Las principales cuentas que conforman el concepto de activo así como una breve descripción de ellas:

- **CAJA.** Está representado por dinero en efectivo "cash", el tiempo necesario para intercambio por bienes o servicios es de inmediato. Su naturaleza es deudora, lo cual significa que se incrementará por cargos realizados en ella, y disminuirá por los abonos efectuados a la cuenta. Los cargos que afectan la cuenta son por la existencia de efectivo al inicio del ejercicio; todos los ingresos en efectivo. Se ve disminuida por los retiros de efectivo de la caja, con su debida autorización.
- **BANCOS.** Está conformado por el valor que la empresa tiene a su favor en las instituciones de crédito, representando principalmente las cuentas de cheques. Su naturaleza es deudora, incrementando con los cargos por depósitos de efectivo o cheques en la cuenta y soportados por las fichas de depósito, constancias de transferencias bancarias, estados de cuenta. Se disminuye con los abonos comprendidos por el importe de los cheques expedidos, comisiones bancarias, cheques devueltos, intereses moratorios, o alguna otra sanción bancaria.
- **INVERSIONES TEMPORALES.** Cuenta de naturaleza deudora. Se concentran las inversiones a corto plazo temporales efectuadas con instituciones financieras,

TRABAJE CON
FALLA DE ORIGEN

generalmente se crean cuando se cuenta con un excedente de efectivo. Se incrementa

- **CLIENTES.** Cuando las empresas cuentan con políticas de efectuar sus ventas a crédito, para controlar el importe o valor que los clientes quedan a deber se registra en la cuenta de clientes, así como los pagos que estos realizan por su adeudo. Su naturaleza es deudora, por lo cual se incrementa de los cargos por importes de la venta a crédito. Se disminuye por el importe cobrado a los clientes de sus deudas.
- **INVENTARIOS.** La mayoría de las empresas cuentan con un almacén para guardar sus materiales necesarios en el desarrollo de sus operaciones normales, así una empresa comercial mantiene un lugar físico para mantener su mercancía disponible para cuando la demanda la requiera. Para una empresa manufacturera, se requiere contar con un inventario o mercancía disponible para llevar a cabo el proceso de transformación, e ir vigilando el cambio sufrido por la mercancía a lo largo del proceso tomando un valor agregado. En el caso de una empresa de servicios, esta puede contar con un almacén del cual pueda suministrarse de accesorios o bienes empleados en su operación al momento de brindar su servicio, por ejemplo, en un hospital se requiere de materiales de curación para brindar el servicio de curación, no pudiendo esperar hasta que el proveedor se lo envíe, por ello mantiene un lugar en el cual pueda almacenarlo y tomarlo en el momento que lo requiera en el menor tiempo posible dada la característica de su servicio. La naturaleza de la cuenta de Inventarios es deudora, incrementándose por los cargos

TRABAJO
FALLA DE ORIGEN

- de adquisición de mercancías o compras, y se disminuye por los abonos o salidas de mercancía del almacén.
- **IVA POR ACREDITAR.** Una de las disposiciones gubernamentales sustentadas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, es el pago del impuesto al valor agregado, y en la ley de tal impuesto, artículo primero establece como obligatoriedad para el pago de ese impuesto a las personas físicas y morales que en territorio nacional enajenen bienes, presten servicios independientes, otorguen uso o goce temporal de bienes, importen bienes o servicios. El concepto de IVA por acreditar, y soportándose en los lineamientos señalados en la respectiva ley y su reglamento, se incrementará por los el importe expreso y separado de los documentos que amparen los egresos o desembolsos de la entidad, cumpliendo con los requisitos del Código Fiscal de la Federación artículo 29-A, y su reglamento. Se abona por el acreditamiento de impuestos en la declaración de impuestos.
 - **DEUDORES DIVERSOS.** Lo constituyen los deudores de la empresa, por conceptos diferentes de ventas de mercancía. Su naturaleza es deudora, cargándose del importe de deudas a favor de la empresa. Se abona de los pagos de tales deudas.
 - **TERRENO.** Representa el valor de los terrenos que la empresa es propietaria. Naturaleza deudora, cargándose por el valor de los terrenos adquiridos. Se abona al vender el terreno, el importe será el existente en el saldo o registro en el cargo.
 - **EDIFICIO.** Esta cuenta señala el valor de edificios propiedad de la empresa. Su naturaleza es deudora, cargándose por las adquisiciones de edificios, y por el valor

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

invertido en remodelaciones y acondicionamiento. Se abona por la venta del inmueble, siendo el importe exacto registrado en los cargos.

- **DEPRECIACIÓN ACUMULADA DEL EDIFICIO.** Es la disminución del valor de un activo fijo que por el transcurso del tiempo se genera. Su naturaleza es acreedora, por lo cual disminuye debido a cargos efectuados por errores al registrar la depreciación del edificio: cancelación o venta del bien. Incrementa por abonos correspondientes al importe correspondiente de depreciación.
- **MAQUINARIA Y EQUIPO.** Representa las inversiones en activo fijo, maquinas y equipos que la empresa requiere para desarrollar sus actividades u operaciones normales. Naturaleza deudora, se carga por las adquisiciones de nueva maquinaria, instalaciones o adecuaciones especiales necesarias para los equipos. Se abona por la venta u obsolescencia del mismo, siendo el valor el importe registrado en el cargo.
- **DEPRECIACIÓN ACUMULADA DE MAQUINARIA Y EQUIPO.** Con el transcurso del tiempo, los equipos sufren una disminución en su utilidad, esta cuenta representa tal disminución. Es de naturaleza acreedora, disminuye por cargos efectuados por errores al registrar la depreciación del edificio: cancelación o venta del bien. Incrementa por abonos correspondientes al importe correspondiente de depreciación.
- **EQUIPO DE CÓMPUTO.** Representa las inversiones en activo fijo, equipos de cómputo que la empresa requiere para desarrollar sus actividades u operaciones normales. Naturaleza deudora, se carga por las adquisiciones de nuevo equipo, instalaciones o adecuaciones especiales necesarias para los equipos, reparaciones

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

importantes. Se abona por la venta u obsolescencia del mismo, siendo el valor el importe registrado en el cargo.

- DEPRECIACIÓN ACUMULADA DEL EQUIPO DE CÓMPUTO. Esta cuenta representa la disminución en utilidad del equipo. Es de naturaleza acreedora, disminuye por cargos efectuados por errores al registrar la depreciación del edificio; cancelación o venta del bien. Incrementa por abonos correspondientes al importe correspondiente de depreciación.
- EQUIPO DE OFICINA. Representa las inversiones en activo fijo, equipos de oficina que la empresa requiere para desarrollar sus actividades u operaciones normales. Naturaleza deudora, se carga por las adquisiciones de equipo de oficina. Se abona por la venta u obsolescencia del mismo, siendo el valor el importe registrado en el cargo.
- DEPRECIACIÓN ACUMULADA DEL EQUIPO DE OFICINA. Esta cuenta representa la disminución en utilidad del equipo de oficina. Es de naturaleza acreedora, disminuye por cargos efectuados por errores al registrar la depreciación del edificio; cancelación o venta del bien. Incrementa por abonos correspondientes al importe correspondiente de depreciación.
- EQUIPO DE TRANSPORTE. Representa las inversiones en activo fijo, equipos de cómputo que la empresa requiere para desarrollar sus actividades u operaciones normales. Naturaleza deudora, se carga por las adquisiciones de nuevo equipo, instalaciones o adecuaciones especiales necesarias para los equipos; reparaciones importantes. Se abona por la venta u obsolescencia del mismo, siendo el valor el importe registrado en el cargo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- **DEPRECIACIÓN ACUMULADA DEL EQUIPO DE TRANSPORTE.** Esta cuenta representa la disminución en utilidad del equipo. Es de naturaleza acreedora, disminuye por cargos efectuados por errores al registrar la depreciación del edificio; cancelación o venta del bien. Incrementa por abonos correspondientes al importe correspondiente de depreciación. (GUAJARDO, 1995:113-121)

1.3.2 Pasivo.

- **PASIVO:** Son las obligaciones de la empresa para con terceras personas. La naturaleza de sus cuentas es acreedora, lo cual significa que incrementa con los abonos realizados en ellas, disminuyendo con los cargos. En general, se puede decir que son las deudas no cubiertas o liquidadas por la empresa.
- **PROVEEDORES.** Esta cuenta nos muestra los saldos que tenemos con las personas que nos surten de bienes y /o servicios facturadas a la empresa. La naturaleza de esta cuenta es acreedora, por lo cual incrementa al ser abonada por el importe de las compras contraídas a crédito a nombre de la empresa. Es cargada por pagos que se realicen a los proveedores, o bien por los descuentos del proveedor, devoluciones de mercancía.
- **ACREEDORES DIVERSOS.** Este concepto nos muestra las deudas de la empresa por conceptos de servicios normales. La diferencia con los proveedores es que en este concepto se encuentran servicios diferentes o secundarios para llevar a cabo la actividad principal de la empresa.
- **IVA POR PAGAR.** Cuando una persona cae en los supuestos del artículo primero de la ley del impuesto al valor agregado (enajenación de bienes, presten servicios

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

independientes, otorguen uso o goce temporal de bienes, importen bienes o servicios) y sea esta persona quien genere la actividad, de acuerdo con lo establecido en la ley correspondiente y su reglamento, causará IVA, y tal importe se acumula o registra en esta cuenta adeudándolo al Gobierno mediante su órgano de fiscalización: la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. La naturaleza de la cuenta es acreedora, incrementa con los abonos del importe expresado en la factura de venta (ejemplo más común), disminuye por los cargos correspondientes a pagos de impuestos y cuotas que la empresa realice a la SHCP.

- **DOCUMENTOS POR PAGAR.** Esta cuenta nos muestra el importe de los documentos adeudados por la empresa. Naturaleza acreedora, se abona por el valor nominal de los documentos pendientes de pago, el cargo es por el importe de los documentos pagados, y por cancelación de los mismos. (IBIDEM: 121-124)

1.3.3 Capital.

- **CAPITAL:** Está constituido como los derechos o bienes del ente económico. La naturaleza de sus cuentas es acreedora, generalmente, excepción hecha con las pérdidas obtenidas durante el ejercicio de operación.
 - **CAPITAL SOCIAL.** Nos representa el importe de las propiedades de la empresa. Integra las aportaciones de los accionistas en una sociedad anónima. Su naturaleza es acreedora, cargándose por la venta o donación de algún bien del capital. Se abona por el importe de las aportaciones de los accionistas.
 - **UTILIDAD O PÉRDIDA DEL EJERCICIO.** Se conoce como utilidad del ejercicio cuando una empresa generó ganancias durante un año de transacciones

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

(año de calendario, comúnmente), es decir, durante el ejercicio de operaciones, en tal caso, la cuenta tendrá un saldo acreedor. En caso de operar con pérdidas, el saldo será deudor. De acuerdo con lo anterior se carga la cuenta por las pérdidas sufridas en el ejercicio y por los traspasos de utilidades a la cuenta de utilidad o pérdida de ejercicios anteriores, se abona por la utilidad del ejercicio y por traspasos de pérdidas del ejercicio hacia la cuenta de utilidad o pérdida de ejercicios anteriores.

- **UTILIDAD O PÉRDIDA DE EJERCICIOS ANTERIORES.** Nos muestra los resultados de ejercicios o años de operaciones pasadas. Se carga por las pérdidas generadas en el ejercicio inmediato anterior, y se abona por el traspaso de la utilidad del ejercicio. (IBIDEM, 124-125)

1.3.4 Ingresos.

- **INGRESOS:** Su valor dentro de las operaciones normales de la empresa, representa una entrada u obtención de dinero por enajenación de un bien o servicio a terceras personas o clientes. La naturaleza de las cuentas de ingresos es comúnmente acreedora.
 - **VENTAS.** Nos muestra la venta de bienes a terceras personas. La naturaleza de esta cuenta es acreedora. Se abona por las ventas realizadas; su cargo, según el caso, es por concepto de descuentos o devoluciones de la venta.
 - **INGRESOS POR SERVICIOS.** Tiene semejanza con la cuenta de ventas, las diferencias el hecho de ser un servicio el que se presta o enajena. Se abona por el importe de los ingresos prestados; su cargo, según el caso, es por concepto de descuentos, o errores cometidos al registro del ingreso. (IBIDEM, 126-127)

YESIS CON
FACILIDAD DE ORIGEN

1.3.5 Egresos.

- **EGRESOS O GASTOS:** Lo representa las erogaciones efectuadas por el ente económico para desarrollar sus actividades normales.
 - **COSTO DE VENTAS, O DE LO VENDIDO.** Muestra su saldo el importe de adquisiciones de la empresa de bienes o servicios vendidos a los consumidores, o empleados en la transformación y obtención de nuevos bienes o servicios. De naturaleza deudora, cargándose por las adquisiciones efectuadas vendidas; se abona por errores al momento de registrar las compras, y al momento de cerrar el ejercicio.
 - **GASTOS DE OPERACIÓN.** Lo constituyen los importes erogados por concepto de gastos administrativos, y gastos de venta. Naturaleza de la cuenta es deudora, se carga por el importe de los gastos; se abona por errores al momento de registrar los gastos, y al momento de cerrar el ejercicio.
 - **COSTO INTEGRAL DE FINANCIAMIENTO.** Las empresas para mantener un flujo de efectivo adecuado, suelen recurrir a financiamiento externo con instituciones financieras, pero al trabajar dinero del banco se incurre en un costo el cual se debe identificar y registrar. Además se incluyen las comisiones, intereses, etcétera de la empresa. Se carga por el importe de los costos, comisiones e intereses financieros; se abona por el importe del saldo al momento de cerrar el ejercicio. (IBIDEM: 127-130)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La importancia de este tema con respecto de esta tesis es para mostrar de manera general los conceptos integrantes de la contabilidad, para poder ubicar en donde se encuentra la cuenta de Inventarios, y analizar posteriormente la relación de esta con las demás cuentas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.4 CATÁLOGO DE CUENTAS.

1.4.1 Concepto.

Se define al catalogo de cuentas como un índice que contiene los nombres de las cuentas relacionándolas con una numeración, letras, o letras y números, conformando con ello la estructura del sistema de contabilidad.

1.4.2 Tipos de Catálogos de Cuentas.

Un catálogo de cuentas numérico comprende índices conformados únicamente por números, en cambio, cuando se conforma mediante letras es conocido como catálogo alfabético o nemotécnico, pues generalmente se emplean letras o abreviaciones del nombre de la cuenta. En caso de combinar letras y números obtenemos un catálogo alfanumérico, ahora bien, con respecto a los catálogos, es más empleado el tipo numérico, en el cual se concentra el nombre de las cuentas listadas y se relaciona con un número, indicando el nombre de las cuentas de acuerdo con las cinco clasificaciones básicas de la contabilidad: Activo, Pasivo, Capital, Ingresos, Egresos.

1.4.3 Catálogo de Cuentas Numérico.

Nombre de cuenta	Cuenta	Sub. cuenta	Sub. Sub. cuenta
<i>ACTIVOS.</i>	100	000	000
ACTIVO CIRCULANTE.	110	000	000
Caja.	110	001	000
Bancos.	110	002	000

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Inversiones Temporales.	110	003	000
Clientes.	110	004	000
Inventarios.	110	005	000
IVA Por Acreditar.	110	006	000
Deudores Diversos.	110	007	000
ACTIVO NO CIRCULANTE.	150	000	000
Terreno.	150	001	000
Edificio.	150	002	000
Monto Original de la Inversión Edificio	150	002	001
Depreciación Acumulada de Edificio.	150	002	005
Maquinaria y Equipo.	150	003	000
MOI Maquinaria y Equipo.	150	003	001
Depreciación Acumulada de Maquinaria y Equipo.	150	003	005
Equipo de Cómputo.	150	004	000
MOI Equipo de Cómputo.	150	004	001
Depreciación Acumulada de Equipo de Cómputo.	150	004	005
Equipo de Oficina.	150	005	000
MOI Equipo de Oficina.	150	005	001
Depreciación Acumulada del Equipo de Oficina.	150	005	005
Equipo de Transporte.	150	006	000
MOI Equipo de Transporte.	150	006	001
Depreciación Acumulada del Equipo de Transporte.	150	006	005

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	<i>PASIVO</i>	200	000	000
	CORTO PLAZO	210	000	000
	Proveedores.	210	001	000
	Acreedores Diversos.	210	002	000
	IVA Por Pagar.	210	006	000
	Documentos Por Pagar.	210	007	000
	LARGO PLAZO	250	000	000
	Acreedores Bancarios.	250	002	000
	Documentos por Pagar.	250	007	000
	 <i>CAPITAL</i>	300	000	000
	Capital Social.	300	001	000
	Utilidad o Pérdida del Ejercicio.	300	002	000
	Utilidad o Pérdida de Ejercicios Anteriores.	300	003	000
	 <i>INGRESOS</i>	400	000	000
	Ventas.	400	001	000
	Ingresos por Servicios.	400	002	000
	 <i>GASTOS</i>	500	000	000
	Compras	500	001	000
	Gastos de Operación	500	002	000
	Costo Integral de Financiamiento	500	003	000

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

<i>CUENTAS DE ORDEN</i>			
Cuentas de orden	700	000	000
De orden cuentas	800	000	000

Fuente: Elaboración propia en base con GUAJARDO.

La utilidad del catalogo de cuentas es simplificar los registros de las operaciones, es más fácil identificar que un número comienza con 100-000-00 nos connota las cuentas de activo, el número 200-000-000 muestra pertenecer a cuentas de pasivo; el número 150-001-000 muestra la cuenta de activo no circulante de Terrenos, según este ejemplo. Los catálogos de cuenta se elaboran de acuerdo con las necesidades de información de la empresa, siendo limitados por la imaginación de quien formule los índices. Se pueden elaborar catálogos empleando combinaciones con letras. llamados índices alfanuméricos; o emplear únicamente números, conocidos como índices numéricos. (GUAJARDO, 1995:108)

1.5 SISTEMAS DE REGISTRO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los inventarios son el conjunto de bienes de la empresa, disponibles para ser vendidos en el transcurso normal de las operaciones del comercio. Para una empresa de producción, considera inventarios a la cantidad de materias primas disponibles para su transformación, la producción en proceso, y los artículos disponibles para la venta. Sin embargo, una definición más completa y breve la encontramos en las Normas Internacionales de Contabilidad, la IAS-2 señala que los inventarios "son bienes tangibles a) que se tiene para la venta en el curso ordinario del negocio, b) en el proceso de producción para tales ventas, o c) para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su venta" (ROMERO; 1997: 197)

Ahora bien, las mercancías con las cuales la empresa cuenta, sean para venta, producción y venta, o consumo para vender servicios, es necesario llevar un adecuado control de los materiales en el momento de ser adquiridos, luego al ser depositados, según el caso, en el almacén. Para tal fin, existen sistemas de registro de inventarios, de los cuales, los más comunes son dos: Sistema de inventarios perpetuos, y sistema de registro de inventarios analítico o pormenorizado.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.5.1 Sistema analítico.

En el sistema analítico, se mantiene una cuenta de "Inventario Inicial" con el importe de la mercancía al principio del periodo y otra cuenta de "Inventario Final" para las existencias reales al finalizar dicho periodo. Las empresas al realizar sus adquisiciones de materiales emplean una cuenta de registro llamada "Compras" para mostrar el importe del valor de la mercancía. Sin embargo, surge una serie de gastos y movimientos relativos a la compra, como son los fletes, envolturas o empaques especiales en el transporte, etcétera, tales gastos son registrados en otra cuenta de contabilidad: "Gastos sobre compras". En ocasiones, los proveedores hacen ciertos descuentos de acuerdo con los volúmenes de compra, pronto pago de las deudas, entre otros, estos descuentos y rebajas sobre las compras se registran en la cuenta de "Descuentos y rebajas sobre compras". También, suele ocurrir que la mercancía no sea la que la entidad requiere o no reunir los requisitos de calidad necesitados por la empresa, razón por la cual es devuelta la mercancía al proveedor, y tales importes se registran en la cuenta denominada "Devoluciones sobre compras".

Esta mecánica es llevada de manera similar al momento de efectuar las ventas, se tiene una cuenta nombrada específicamente "Ventas", para los descuentos se emplea la cuenta de "Rebajas y descuentos sobre ventas", en el caso de ser devuelta por los clientes la mercancía

ser registra en "Devoluciones sobre ventas". Si el hecho de vender incurre en gastos a cargo de la empresa, se registra en la cuenta de "Gastos sobre venta", por ejemplo, cuando la empresa se hace responsable del flete o transporte de la mercancía hacia el destino indicado por el cliente.

Para el final del periodo o en el caso de que se desee conocer el importe de existencias en mercancía, se determina el importe de las compras netas, sumando a la cuenta de "Compras" el importe de los "Gastos sobre compras", y restar los importes de las "Devoluciones sobre compras, además de "Descuentos y rebajas sobre compras". Posteriormente, se determina el importe neto de ventas efectuadas, de la siguiente manera: A las "Ventas", se le disminuyen los "descuentos y rebajas sobre ventas", y los las "Devoluciones sobre ventas".

Dentro de las ventajas encontradas en este sistema de registro son:

- Se conocen específicamente los gastos incurridos en las compras.
- Es factible determinar el volumen total de la mercancía adquirida, y las devoluciones realizadas.
- Nos determina con certeza las ventas efectuadas, además de las devoluciones efectuadas por los clientes.

Sin embargo, dentro de las desventajas se encuentra una muy importante: Es necesario efectuar un recuento físico de las mercancías para determinar las existencias en el inventario o almacén, es decir, si se requiere información de las existencias en el inventario, es necesario hacer un conteo de cada una de las existencias de mercancía, esto puede consumir mucho tiempo, mismo que en un mundo tendiente a la globalización requiere de información más ágil para la toma oportuna de decisiones.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.5.2 Inventarios Perpetuos.

Es el un sistema de registro de las operaciones respecto a mercancías en el cual se utiliza sólo una cuenta para llevar el registro de las compras, devoluciones, descuentos y gastos respecto a las compras, es decir, en la cuenta de Almacén (por ejemplo), se cargarán los importes del costo de mercancías, mas fletes, menos rebajas o descuentos, menos devoluciones de producto al proveedor.

Se aplica lo mismo para el caso de las ventas, y en una sola cuenta de "Ventas": Abono del importe de las ventas, menos (o un cargo) por concepto de descuentos, rebajas, y devoluciones de los proveedores. Aunado a este registro, se incluye una característica diferente con respecto del sistema de registro de inventarios perpetuos, se registra el importe del "Costo de ventas" al momento de vender, en otras palabras, cuando se efectúa una venta, es necesario registrar también el importe del costo de la mercancía vendida. Esto representa un valor actualizado del inventario porque al momento de vender, se conoce el costo y salida de la mercancía del almacén.

Las ventajas de este sistema de registro son:

- Inventario con información oportuna, por las salidas registradas en el costo de ventas de cada transacción con clientes.
- No es necesario hacer un recuento físico de las existencias en almacén para saber la existencia de mercancía.

El hecho de concentrar en una sola cuenta las adquisiciones, gastos, descuentos, y demás conceptos relativos a compra o venta de materiales, puede generar pérdida de información, haciendo de lado la posibilidad de conocer factores tales como: La cantidad de producto devuelto a un proveedor, para hacer conjeturas sobre las causas por las cuales se

efectúan devoluciones, si es a la misma persona a quien se devuelve la mercancía, y otro tipo de información importante que pudiera ser necesaria para la administración. Sin embargo, con la creciente utilización de equipos de cómputo para procesar, registrar, y clasificar las operaciones, es posible mantener información detallada sobre los proveedores.

1.5.3 Conclusiones sobre los Sistemas de Registro.

Por otro lado, para determinar el sistema de registro más indicado para una entidad económica, el Contador Público Javier Romero López señala que para una empresa con grandes volúmenes de operaciones de compraventa, requiere de un sistema de registro analítico o pormenorizado. En cambio, para una empresa con mercancía relativamente costosa, o precios altos, se sugiere un sistema de inventarios perpetuos. Con respecto de los recuentos físicos de inventarios (levantamiento de inventario), toda empresa debe efectuarlos por lo menos una vez al año, pudiendo ser semestral, trimestral, o mensual dependiendo de sus necesidades de información, y la importancia o valor de la mercancía, por ejemplo, en autos son requeridos recuentos más continuos (KIESO; 1989: 354-357)

1.6 METODOS DE VALUACIÓN

Una vez que se tiene el registro de la mercancía, surgen ciertos cambios en los precios de los productos al adquirir mercancía en diferentes tiempos, además la mercancía vendida no siempre coincide con la mercancía adquirida en el periodo. Puede ocurrir que se adquieran 10 productos en este mes a precio unitario de \$10.00, vender 7, y los restantes 3 ser vendidos en el mes siguiente, pero el nuevo precio de compra pudiera ser de \$11.00 por unidad o bien, disminuir el precio a \$9.00. Este problema nos genera llevar a cabo una valuación del

ESTAS SON
FALLAS DE ORIGEN

inventario, obteniendo datos consistentes para poder hacer una valoración de la mercancía en almacén.

Esta situación nos hace abordar el tema de valuación de inventarios y determinar un costo adecuado del monto invertido en mercancías, así como determinación de resultados razonables al conformar el costo de ventas. Existen varios métodos para valuar inventarios, entre los más comunes están:

1.6.1 Costos promedios.

En este método, el valor o monto total de la mercancía mas los gastos se divide entre el número de unidades en existencia del almacén.

1.6.2 PEPS.

Su nombre deriva de las iniciales: Primeras Entradas. Primeras Salidas. En este procedimiento, se clasifican las mercancías adquiridas por los lotes en los cuales se realizaron las compras, y el valor de la mercancía vendida será el que tenga el primer lote para que se elimine o salga del almacén el precio más antiguo, no con ello se pretende decir que saldrá la mercancía con mayor tiempo en poder de la empresa. Esta situación obliga necesariamente mantener los precios más actuales, significando que el valor del inventario será con precios recientes, siendo generalmente los más elevados.

1.6.3 UEPS (Últimas Entradas, Primeras Salidas)

Sigue una forma de trabajar parecida al método de PEPS, la variante en UEPS consiste en dar el último precio del lote a la mercancía vendida. Ejemplo, se adquieren 100 productos a \$1.00 (lote A), luego 50 a \$1.50 (lote B), al momento de vender los artículos, supóngase fueron 40, el costo de estos será de \$1.50 del último lote, en este caso del lote B. Si ocurriera otra venta de 30 artículos, tomaríamos un costo de \$1.50 para 10 artículos que nos sobaban del lote B, y un costo de \$1.00 para 20 productos del lote A. El saldo en

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Inventarios serían 80 artículos con un valor de \$1.00 por artículo, y el valor total del inventario de \$80.00

1.6.4 Costo Identificado..

Es empleado en las empresas cuya característica es la posibilidad de identificar concretamente el costo de cada uno de los artículos vendidos, y de esta manera son asignados al momento de realizar la venta del mismo.

1.6.5 Método detallista para el control de inventarios.

Este método de control de inventarios se basa en llevar un control de los almacenes de manera que se pueda identificar el precio de los artículos al momento de efectuar una venta y nos permita saber cual es nuestra utilidad bruta al momento de realizar la transacción económica. Ocupamos llevar a cabo un control por naturaleza exigente, es menester hacer un análisis de los movimientos diarios de mercancía, generando la información en cuanto a las ventas, y consecuentemente en el costo de ventas a diario y afectar a las respectivas cuentas: Caja y Bancos contra Ventas; Costo de Ventas contra Almacén. Debe tomarse en cuenta este método en otra empresa de giro distinto o con rotación pronta de almacén, resultaría un dolor de cabeza para los almacenistas y sobre todo, el costo de control de inventarios demasiado alto.

Es un método demasiado celoso, de manera tal que es tomado para controlar los inventarios por empresas de giros muy específicos, y se encuentran generalmente quienes tienen actividades al menudeo: tiendas de ropa, departamentales, agencias de autos, entre otras. Existen ciertos puntos clave para llevar este método, y de alguna manera se han enunciado ya. Encontramos que se requiere de:

- a) Control y verificación de la utilidad bruta.
- b) Tener agrupados homogéneamente los artículos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- c) Se requiere mantener un control de los trasposos.
- d) Comprobación física de inventarios constante o diaria.

1.6.6 Conclusiones sobre Métodos de Valuación.

La empresa debe valorar adecuadamente sus inventarios, son dos aspectos diferentes el sistema de registro (analítico, o perpetuo) y el método de valuación, este último nos sirve para obtener un valor del inventario a pesar de las variaciones en los precios de las mercancías.

El hecho de tratar las generalidades de los tipos de contabilidad, las necesidades, y usuarios con respecto a la contabilidad es comprender de manera general a las empresas con respecto a sus operaciones, la estructura contable en la cual son registradas las transacciones, además de la mecánica seguida en cada una las cuentas, la codificación mediante índices para simplificar las operaciones de procesamiento, y poder aterrizar en conceptos básicos referentes a los inventarios, como lo es el poder obtener un sistema de registro adecuado según el tipo de empresa, teniendo el uso de equipos de cómputo cada vez más potentes que nos apoyan en el proceso de información para decisiones basadas sobre pilares más concretos. Posteriormente, se analizarán a con mayor detalle el tema de inventarios.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.7 Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados:

Los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA) son pronunciamientos emitidos por la Comisión de Principios de Contabilidad del Instituto Mexicano de Contadores Públicos (IMCP) con la finalidad de facilitar el trabajo de análisis de información financiera. Este órgano del IMCP concentra en boletines temas referentes a los diversos aspectos de la contabilidad, destacando los boletines serie A relativos a principios contables básicos: la serie B abarca temas de principios relativos a estados financieros en

general: la serie C incluye principios aplicables a partidas o conceptos específicos; la serie D ve sobre problemas especiales de determinación de resultados.

1.7.1 Inventarios Boletín C-4.

Ahora bien, el tema de interés del presente trabajo sobre inventarios, lo encontramos en la serie C, específicamente en el tema de nombre "Inventarios" o boletín C-4, entre otras cuestiones, trata el tema importante para mostrar la manera en la cual los inventarios afectan también el estado de resultados, no únicamente con el caso del costo de ventas, sino de una serie de partidas especiales y deben ser llevadas directamente a resultados, se encuentran las siguientes:

- a) Capacidad de producción no utilizada: Es común encontrar a diversas empresas que por situaciones inverosímiles operan con un porcentaje menor de su capacidad de la que está disponible en la planta, o bien, parte de las instalaciones están ociosas. Estas circunstancias pudiesen afectar el costo de producción, sin embargo se indica el tratamiento en resultados sin afectar dicho costo. Para determinar el importe hacia resultados, la entidad deberá apoyarse de personal especializado y con conocimientos técnicos, tal personal se puede encontrar en la planta.
- b) Castigos de inventarios: Son variadas las razones para determinar este concepto, destacándose las estimaciones para posibles artículos obsoletos o de lento movimiento.
- c) Desperdicios anormales de materia prima: Cuando una empresa comienza a operar, es común tener desperdicios o pérdidas en los procesos productivos por el hecho de ajustes en la maquinaria, o bien, se presenta el caso de inexperiencia en el manejo de la producción, empleo de nuevos materiales en la producción, etcétera. Este tipo de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

erogaciones extraordinarias no debe afectar el costo, por lo tanto, se envían a resultados. (IMCP. 1999: C-4: 5)

1.7.2 Consideraciones de Principios Aplicables a Inventarios.

Uno de los puntos delicados e importantes tratados en el boletín C-4 de inventarios son las reglas de presentación, mismas que textualmente indican:

Los principios que se deben tomar en cuenta para presentar la información de inventarios, de acuerdo con el Boletín del "Esquema de la teoría básica de la contabilidad financiera" son:

"Revelación suficiente.- La información contable presentada en los estados financieros debe contener en forma clara y comprensible todo lo necesario para juzgar los resultados de operación y la situación financiera de la entidad".

"Importancia relativa.- La información que aparece en los estados financieros debe mostrar los aspectos importantes de la entidad susceptibles a ser cuantificados en términos monetarios. Tanto para efectos de los datos que entran al sistema de información contable, como para la información resultante de su operación, se debe equilibrar el detalle y multiplicidad de los datos con los requisitos de utilidad y finalidad de la información".

"Consistencia.-... La información contable debe ser obtenida mediante la aplicación de los mismos principios y reglas particulares de cuantificación para, mediante la comparación de los estados financieros de la entidad, conocer su evolución y, mediante la comparación con estados de otras entidades económicas, conocer su posición relativa. Cuando haya un cambio que afecte la comparabilidad de la información debe ser justificado y es necesario advertirlo claramente en la información que se presenta, iniciando el efecto que dicho cambio produce en las cifras contables. Lo mismo se aplica a la agrupación y presentación de la información".

ESTAS SON
FALLAS DE ORIGEN

"Por naturaleza de la cuenta de inventarios, su presentación en el balance general debe hacerse dentro del activo circulante, detallando las partidas que lo componen según se trate de empresas industriales o comerciales (materias primas y materiales; producción en proceso y artículos terminados; anticipo a proveedores y mercancías en tránsito)".

"En virtud de los procedimientos alternativos que pueden usarse para la valuación de inventarios, éstos se presentarán en el balance general con la indicación del sistema y método a que está valuado, destacando, en su caso, el importe de la modificación sufrida por efectos del mercado o de la obsolescencia y / o lento movimiento de los artículos".

"Además de la información mencionada, deben destacarse si existen gravámenes sobre los inventarios o si éstos han sido ofrecidos en garantía, referenciándolos con el pasivo correspondiente".

"En empresas industriales cuya capacidad de producción o mano de obra no se utiliza en su totalidad, el efecto registrado en gastos... deberá destacarse en el estado de resultados, siempre y cuando su monto sea de importancia".

"Para poder decidir sobre la presentación del renglón de inventarios en los estados financieros, se deberá tener en cuenta que el objeto principal de los mismos, es el de proporcionar información clara y suficiente para sus lectores. Esta información es posible proporcionarla, bien sea dentro de cada rubro de los estados o a través de notas aclaratorias".

(IBIDEM: C-4:3-15)

1.8 NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE AUDITORÍA.

Las Normas y Procedimientos de Auditoría son una serie de lineamientos creados por el IMCP, A. C. con la finalidad de mostrar al auditor ciertas recomendaciones para efectuar el examen a la contabilidad y con base en pruebas selectivas decidir si los estados financieros

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

revisados muestran razonablemente la información en ellos contenida. Son de suma importancia los pronunciamientos emitidos por las normas y procedimientos de auditoría para el auditor, pues le permiten sustentar su trabajo debido a que la auditoría está basada en pruebas selectivas y la opinión expresada es muy delicada por la circunstancia antes expuesta, conoce una parte de la contabilidad, no toda, sin embargo, el dictamen emitido sobre la contabilidad se basa en la contabilidad del año revisado, es decir, sobre un ejercicio. Cabe hacer mención de ser la finalidad de la auditoría una revisión parcial, y nunca la revisión completa de la contabilidad, por ello el IMCP presenta en boletines las normas y procedimientos necesarios a seguir para efectuar una revisión y emitir una opinión a los estados financieros, cumpliendo el "Revisor" con las normas personales, relativas al trabajo, y las relativas a la información.

Los pronunciamientos sobre las normas personales abarcan aspectos concernientes al auditor en cuanto a su personalidad, y se exige tener conocimientos técnicos, además de contar con la capacidad necesaria para llevar a cabo su trabajo, también es necesario contar con independencia mental para emitir un juicio objetivo, esto es, no debe tener relación de tipo afectivo, parentesco, o cargo en la empresa auditada, pues tales factores pudiesen afectar la opinión que emitiera, y no ser objetivo. Debe el auditor mantener un comportamiento ético y profesional.

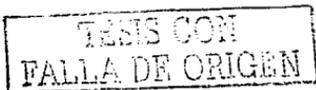
En cuanto a las normas relativas al trabajo, el ejecutor de la auditoría necesariamente debe evaluar previamente el control interno de la entidad, con la finalidad de poder determinar la confianza en el mismo, y tener facultad de poder concretar el porcentaje de revisión necesario para sustentar su opinión. Todo trabajo de un buen auditor requiere un sustento fehaciente de todas sus conjeturas, en otras palabras, presentar la documentación en base con la cual elaboró su trabajo, que el trabajo cuente con la evidencia suficiente.

Las normas finales son las relativas a la relación guardada entre el auditor y la información, es decir, sencillamente señalar si ha tenido injerencia con la información presentada.

Como se puede percibir, las normas y procedimientos de auditoría son líneas de acción para el Auditor de información financiera, diciéndole la manera o los aspectos a revisar de la empresa para cimentar una opinión. Ahora bien, hasta este momento se han analizado las normas y procedimientos sobre hechos pasados, esto es: a posteriori, sin embargo, los mismos pronunciamientos pudiesen ser empleados por la empresa y aplicarlos a priori con la finalidad de tener un control interno más sólido, generando información más homogénea para la misma revisión o consulta de terceros. Se está entonces con esto proponiendo un cambio de la visión sobre las normas y procedimientos de auditoría, dando así un enfoque y aplicación mayores que sirvan principalmente a la entidad para controlar sus operaciones. Una herramienta para hacer el cambio de apreciación de las normas es: En vez de leer "el auditor deberá revisar...", se analizará "la empresa debe tener, crear, formular, etc...". Con estos antecedentes podemos ahora revisar lo establecido en el libro de "Normas y Procedimientos de Auditoría" del IMCP, quien en su boletín 5120 trata el tema concreto de "Inventarios y Costo de Ventas". No se efectuará una explicación completa del boletín, exclusivamente se tratará el tema relativo al presente trabajo: Impacto de los inventarios en la situación financiera, y alternativas de control.

1.8.1 Inventarios.

Los inventarios son una inversión que "generalmente representa uno de los renglones más importantes de activo de las empresas y determinante del costo de ventas y, consecuentemente, de los resultados del ejercicio". (IBIDEM, B-5120:2)

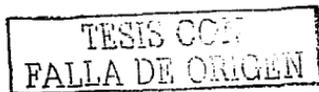


1.8.2 Control Interno.

Otro aspecto relacionado con el tema es lo referente al control interno (CI), en donde se comenta que "el control interno de inventarios y costo de ventas está vinculado con las actividades de compra, fabricación, distribución, venta y consignación. Un adecuado control interno exige que los inventarios sean debidamente pedidos, recibidos, controlados, segregados, usados, contados físicamente, embarcados y facturados". (IBIDEM, B-5120:5) Otro punto importante para lograr lo anterior es teniendo una segregación o separación de las funciones de autorización, custodia, y registro de inventarios, es decir, que la persona que autorice pedidos sea diferente de quien resguarda y registra los mismos inventarios. Otro apartado del mismo boletín referente al CI toca un punto importante para dar sustento del presente trabajo es sobre los inventarios físicos y textualmente dice: "Deberá existir una planeación adecuada de la toma periódica de los inventarios físicos, así como de su recopilación, valuación y comparación con registros contables, incluyendo la investigación y ajuste oportuno de las diferencias resultantes". (IBIDEM, B-5120:7), lo que se puede extraer de esta idea es que se requiere principalmente tener un sistema adecuado para proyectar la cantidad de inventarios óptimos para la entidad, no bastando exclusivamente con la experiencia de la práctica o conocimientos empíricos, evitando tener capital invertido en exceso o menor que pudiese generar mayores gastos.

1.8.3 Conclusiones.

El boletín no únicamente se queda en el concepto de tener un sistema para planear y controlar las cantidades a pedir, sino también de contar con procesos para comprobar los inventarios físicos por personal independiente distinto del encargado de custodiar efectuar pedidos de mercancía, por ejemplo auditoría interna, revisando que los inventarios físicos sean efectuados adecuadamente desde su planeación hasta el registro en contabilidad.



1.9 Relación de las cuentas de contabilidad en la situación financiera.

Pretender abordar el aspecto sobre la relación existente de ciertos movimientos de las cuentas contables en el resultado de operación de la entidad, y en la situación financiera es para identificar en un primer término los puntos delicados en las operaciones de la empresa. Por otro lado, se busca destacar la importancia de un buen manejo del rubro de inventarios.

1.9.1 Efectivo.

En la cuenta de efectivo (caja y bancos), con relación a inventarios, se emplea cuando son adquiridos los materiales o insumos, en otras palabras, se transforma en inventario, y en el caso de adquirir material en exceso el cual genere una rotación más lenta de lo común o con una demanda menor de la capaz de ofrecer, es dinero que la empresa tiene estancado, limitando su capacidad de pago lo cual significa una falta de liquidez y la empresa no sería capaz de hacer frente a sus obligaciones con terceros, proveedores principalmente. Cabe destacar los costos también generados por mantener inventarios, es decir, la renta de un almacén, los salarios del personal a cargo de los almacenes, el costo de reacondicionamiento de materiales, etcétera, haciendo hincapié en el tiempo desperdiciado de horas hombre. Como se puede observar, este tipo de costos van directamente al estado de resultados disminuyendo la utilidad, o aumentando la pérdida, según el resultado.

Ahora bien, el hecho de adquirir materia prima en un lote menor al requerido o demandado por el mercado, genera otro tipo de costos como lo es el importe erogado por efectuar un nuevo pedido, tomando en cuenta que son necesarios mayores pedidos para satisfacer la demanda actual, además pudiese generar una insatisfacción del mercado por no contar con las mercancías en el momento requeridas por el consumidor, y tener pérdidas de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

clientes, consecuentemente de ventas. Llevando este último caso en una empresa de servicios médicos, la gravedad de no tener los materiales necesarios en el momento preciso traería consecuencias lamentables en la salud de los pacientes. Estos costos tienen lugar en los resultados de la empresa, incluso, como se observó, pudiendo tener injerencia en las ventas al disminuirlas.

1.9.2 Cientes:

Los clientes son consumidores de nuestro bien o servicio, y en caso de no tener políticas adecuadas para el manejo de este concepto, tendrían importantes estragos en nuestra situación financiera, por ejemplo, si la política en cuanto a los días de crédito es mayor a los días de pago de la empresa con sus proveedores, se tendrá el momento en el cual se tendrá un desfásamiento con los tiempos, imposibilitando a la empresa para recuperar su cartera y no se contará con el dinero suficiente para solventar obligaciones, nuevamente se cuenta con problemas de liquidez que afecta directamente la situación de la empresa. Otro riesgo de no mantener políticas saludables para con los clientes, es la posibilidad de cuenta incobrable por no contar con solvencia el cliente, y afecta directamente en los resultados.

1.9.3 Proveedores:

Las personas de cuales se depende para que nos surta al momento de solicitar insumos son los proveedores, el papel que juegan en la empresa es importante porque son ellos quienes nos otorgan el precio de nuestras adquisiciones. Es necesario mantener una estrecha relación con ellos, pues depende también del tiempo de entrega de nuestros pedidos el incurrir en gastos generados a raíz de no contar con los materiales en el tiempo de ser demandados, conllevando a situaciones ya mencionadas. Otro aspecto interesante a considerar en el rubro de inventarios con relación a los proveedores es la caducidad de ciertas mercancías, mismas que por su naturaleza propia, tienden a perder sus cualidades iniciales hasta llegar a no ser aptas

TESIS CON
FALLA DE ORIG.

para su consumo o utilización, por ejemplo ciertos productos alimenticios enlatados, o bien pudiesen ser también varios tipos de medicamentos. las pérdidas originadas por caducidad son reflejadas en los resultados de la empresa. y una disminución de activo.

1.9.4 Conclusiones.

Tomando en cuenta los aspectos principales de estas cuentas analizadas, es posible darse cuenta de que las principales operaciones de la entidad giran en torno a ellas, por lo tanto tienen una interdependencia e interacción importantes, además de su vínculo estrecho con las cuentas de resultados, principalmente, como se observó, con las cuentas de ventas, costos de mercancías, y una serie de erogaciones extraordinarias muchas de las ocasiones innecesarias por no contar con un manejo adecuado de los inventarios desde la planeación en el pedido, y control. Es entonces un pilar importante para la organización mantener una conciencia de mayor responsabilidad para con las mercancías que adquiere, pues todo ente económico para poder satisfacer una necesidad de la población, ofrece sus servicios o productos, sin embargo, previamente existen adquisiciones de insumos por cuenta de la empresa para poder generar sus ventas, y una empresa que no genere ventas está destinada a perecer.

1.10 Efectos de la valuación de los inventarios en los estados financieros

El hecho de hablar sobre los inventarios y los métodos de valuación es con la finalidad de percatarnos de la importancia que tienen estos y la relación que guarda con respecto a la información financiera. Por ejemplo el caso de una empresa dedicada a la comercialización de productos puede tener diferentes resultados de acuerdo con el método empleado para valorar los inventarios.

1.10.1 COSTOS PROMEDIOS.

Como se había hecho mención de este método con anterioridad, consta en considerar un promedio del costo de mercancía en almacén y dividir el monto de las existencias entre el número de mercancía. Si se considera una existencia inicial de 500 artículos, con un monto de inventarios por \$25,000.00, el costo promedio de cada artículo es de \$50.00, resultado de la división de 25,000 entre la cantidad de 500 unidades.

Ahora bien, si por en el transcurso del tiempo aumentan los precios de las mercancías, por ejemplo a \$60.00 por unidad y se adquieren 300 unidades, la erogación realizada sería de: \$18,000.00 más un flete por mil pesos, incrementándose el monto invertido en el almacén a \$44,000.00, resultado de la adición del inventario inicial de 25,000 más 18,000 de mercancía y 1,000 del flete.

En este momento comienza la disyuntiva sobre el considerar el costo por unidad para el momento de la venta, y registrar así el costo de ventas, pues se tienen 500 piezas a 50.00, además otras 300 a 60.00 mas un cargo de un flete a estas últimas. Bien, este método nos indica que es necesario considerar únicamente el monto del inventario entre el total de unidades:

UNIDADES.	MONTO.	COSTO PROMEDIADO.
800	\$44,000.00	$(44,000 / 800) = \$55.00 \text{ c / u.}$

En este caso, cada unidad vendida tendrá un costo de \$55.00. Se considera un precio de venta unitario de \$100.00, y se efectúa una venta de 350 unidades.

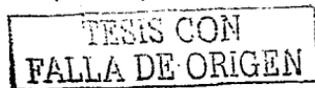
Si se requiere conocer el importe del almacén, éste se obtiene de actualizar el mismo, un saldo que se tenía de 44,000.00 menos el costo de la venta de 19,250.00, el nuevo saldo es: \$24,750.00. Otra manera de comprobar el saldo de la mercancía es tomar en cuenta las unidades y multiplicarlas por el costo promedio, en este caso: 800 unidades, menos 350

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

vendidas el almacén cuenta con 450 unidades actualmente, multiplicadas por \$55.00 de costo promedio, el saldo es de \$24.750.00, mismo saldo determinado con anterioridad. El estado de Resultados de la entidad quedaría como a continuación se presenta:

Ventas:	35.000.00
(Menos) Costo de Ventas:	<u>19.250.00</u>
(Igual a) Resultado neto (utilidad o pérdida):	15.750.00

La utilidad en este caso de \$15.750.00 nos servirá de punto para comparación con los demás métodos de valuación.



1.10.2 PEPS (primeras entradas, primeras salidas)

En este método, se consideran inventarios con al característica de que se realiza una separación e identificación de costos y gastos de la mercancía por lotes de compra, esto es, se delimitarán los costos de cada uno de los lotes e irán agotándose por capas de compra según la cantidad de artículos vendidos. Para aclarar un poco más el método, se realizarán las mismas transacciones con el ejemplo de la empresa anterior, pero con el método de valuación donde las Primeras Entradas, serán las Primeras Salidas, es decir, el costo más antiguo se les incluye a la mercancía vendida.

La diferencia con el método anterior estriba en el costo de ventas, por ende en el saldo del almacén, en donde el costo de ventas es menor en este caso. El saldo en almacén de mercancía se determina al saldo inicial mas compras menos ventas $(25.000 + 19.000 - 17.500) = 26.500$. El importe del costo de ventas se determina de valuar 350 unidades de 500 piezas del primer lote, mismas que tienen un costo de \$50.00, esto es $(350 * 50.00) = \$17.500.00$ del costo de venta. Ahora, la valuación del inventario final es: Inventario inicial de \$25,000.00.

mas las adquisiciones por \$18.000.00 aunado un gasto por flete de \$1.000.00 menos la salida de almacén por concepto de ventas: \$17.500.00, arrojando un saldo de $(25.000 + 18.000 + 1.000 - 17.500) = \26.500 .

Al efectuar un estado de resultados de la entidad en este momento, nos encontramos con las cifras siguientes:

Ventas:	35.000.00
(Menos) Costo de Ventas:	<u>17.500.00</u>
(Igual a) Resultado neto (utilidad o pérdida):	17.500.00

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La utilidad es ahora de \$17.500.00 y sobraron 150 unidades del primer lote adquirido con un valor unitario de \$50.00, y 300 unidades a \$63.33 por pieza (compra por \$18.000 más \$1.000 flete de la compra, entre 300 Uds.) El desglose de la valuación del inventario es:

	Uds.	Costo	Importe	Gastos	Saldo
Lote 1 (inicio)	150	50	\$ 7.500	7.500	
Lote 2 (compra)	300	60	\$18.000	1.000	<u>19.000</u>
Saldo Inventarios				26.500	

1.10.3 UEPS: (últimas entradas, primeras salidas)

Varía un poco la mecánica de este método del anterior (PEPS), se identifican y separan los costos de cada una de las adquisiciones de mercancía por lotes y cada uno de los lotes se agotarán por capas de compra según la cantidad de artículos vendidos, dando la valuación al artículo vendido a último precio o costo. También se realizan las mismas transacciones con el ejemplo de la empresa anterior con el método de valuación donde las Últimas Entradas, serán las Primeras Salidas, es decir, el costo más nuevo se les incluye a la mercancía vendida.

La diferencia se encuentra nuevamente en el costo de ventas, por ende en el saldo del almacén, si se observa, en este método el costo de ventas es mayor al de las valuaciones

anteriores. El saldo en almacén de mercancía se determina al saldo inicial mas compras menos ventas $(25.000 + 19.000 - 21.500) = 22.500$. El importe del costo de ventas se determina de valuar 300 unidades de las 300 piezas del ultimo lote con un costo de \$63.33. $(300 * 63.33) = \$19.000$ y queda el lote sin mercancía por lo tanto, se obtienen del último lote adquirido que tenga mercancía para completar el pedido de la venta de 350 unidades, obteniéndose 50 unidades faltantes de valuar del lote con 500 piezas que tienen un costo de \$50.00 cada una, de 50 artículos es $(50 * 50) = \$2.500$, dando un costo de ventas de \$21.500 resultado de adicionar al costo de 300 unidades a 19.000 más 2.500 de costo de la mercancía por 50 unidades.

Ahora, la valuación del inventario es: Inventario inicial de \$25.000.00, mas las adquisiciones por \$18.000.00 más flete de \$1.000.00 menos la salida de almacén por concepto de ventas: \$21.500.00, arrojando un saldo de $(25.000 + 18.000 + 1.000 - 21.500) = \22.500 .

Al efectuar un estado de resultados de la entidad en este momento, nos encontramos con las cifras siguientes:

Ventas:	35.000.00
(Menos) Costo de Ventas:	<u>21.500.00</u>
(Igual a) Resultado neto (utilidad o pérdida):	13.500.00

La utilidad es ahora de \$13.500.00 y sobraron 450 unidades del primer lote adquirido con un valor unitario de \$50.00, y ninguna unidad del último lote. El desglose de la valuación del inventario es:

	Uds.	Costo	Importe	Gastos	Saldo
Lote 1 (inicio)	450	50	\$22.500		22.500
Lote 2 (compra)	0	60	\$18.000	1.000	<u>0</u>
Saldo Inventarios					22.500

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.10.4 Comparación de los métodos:

	Utilidad	Saldo en almacén
Promedios	15.750.00	24.750.00
PEPS	17.500.00	26.500.00
UEPS	13.500.00	22.500.00

1.10.5 Conclusiones.

De los datos anteriores se infiere que dependiendo del tipo de método de valuación para con los inventarios, variará entonces el resultado o utilidad de la empresa en un periodo determinado.

Además, el método de Últimas Entradas, Primeras Salidas nos refleja el saldo en inventarios más bajo, y la utilidad menor, esto debe a que en este sistema el costo que se está tomando está actualizado por contemplar el de la última compra, luego entonces, es generalmente el precio mayor por la alza de precios en el mercado. Resulta útil este método para periodos de depresión económica, debido a que cuando decrece la economía, los costos son los más actualizados.

Ahora bien, con el método de PEPS ocurre lo contrario en una situación de alza de precios, la utilidad es mayor porque el costo tomado es el más antiguo, mismo que suele ser más bajo que un precio actual, y el saldo de inventario representa el valor de las últimas adquisiciones, por ello suele ser más alto que en los demás métodos. Puede emplearse para economías en crecimiento, ya que el costo es más conservador con respecto del crecimiento.

Con respecto a inventarios promedios, es un punto medio entre los dos métodos analizados, recomendable en periodos de estabilidad económica porque no existe una variación significativa en los precios.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La manera en la cual se elegirá un método para valuar inventarios depende de las características de la empresa, y de tomar en cuenta ciertas consideraciones de carácter normativo de la contabilidad, tomando en cuenta el principio contable de Consistencia, mismo que reza: "Los usos de la información requieren que se sigan procedimientos de cuantificación que permanezcan en el tiempo". (IBIDEM, A-1:10)

1.11 Antecedentes sobre el control de inventarios.

Tratar un tema referente a los inventarios es remontarse hacia los comienzos del comercio mismo cuando se requería información sobre sus actividades, además de la mercancía manejada. Se está hablando pues de la contabilidad, debido a que sus orígenes y evolución van ligadas al hecho de controlar los inventarios.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.11.1 Historia del Control de Inventarios.

Dentro de los últimos 5.000 años ha ido evolucionando la contabilidad, los aspectos más sobresalientes han sido dentro de los rasgos más importantes se encuentran los pueblos mercantiles de la antigüedad como los fenicios de Asia, y los venecianos de Europa. Estos pueblos "desarrollaron, por necesidad, formas primitivas de contabilización de sus operaciones, basadas en los instrumentos y formas de escritura de la época en que les correspondió vivir. De tal forma que se han encontrado vestigios de este tipo de registro, correspondientes a épocas tan lejanas como 3 000 años antes de nuestra era" (GUJARDO, 1995: 3)

Otro de los momentos importantes de la contabilidad es en el siglo xv, por el gran desarrollo de las ciencias, y áreas del conocimiento en general de esa época. Y ha sido hasta principios del siglo XX cuando volvió a tener cambios trascendentales e importantes: "La

crisis financiera generalizada de la década de los treinta y la marcada globalización de los negocios que se han estado viviendo en la década de los noventa" (OP. CIT :3), y continuamos en año 2000 con una fuerte tendencia hacia la globalización ahora con los medios electrónicos y de comunicaciones cada vez más ágiles.

Una de las técnicas desarrolladas que incluye el control de los inventarios, además de su valuación y registro, es la Contabilidad de Costos. No resulta difícil controlar una empresa con una sola actividad, fabricación de un mismo producto, o prestar un servicio homogéneo, sin embargo, cuando la naturaleza de los productos manejados, o los servicios sean diversos, los procedimientos de registro y control se tornan más complejos pues se requiere de controles e informes analíticos que proporcionen información veras y oportuna para la toma de decisiones, es aquí donde la contabilidad de costos tiene gran aplicación siendo además de gran ayuda. Al principio, esta herramienta era aplicada únicamente a las industrias, aunque tiene aplicación en una empresa comercial o de servicios proporcionando grandes ventajas, entre las cuales se destacan el conocer mediante la contabilidad las existencias de mercancía sin necesidad de efectuar un inventario físico, y obtención de un costo unitario.

1.11.2 Conclusiones.

Los inventarios físicos son recuentos de las existencias reales de la mercancía, bien sean materias primas, artículos semielaborados, o artículos terminados. Así en una empresa comercia, el inventario físico es el hecho de contar los artículos existentes en bodega, almacén, anaquel, estante, etcétera. Dentro de una empresa de servicios, donde su principal actividad es la de prestar un servicio, serán sus inventarios las materias primas o mercancías necesarias para desarrollar su actividad, por ejemplo en un hospital serán sus inventarios los materiales para curación (vendas, sustancias químicas, jeringas, entre otros)

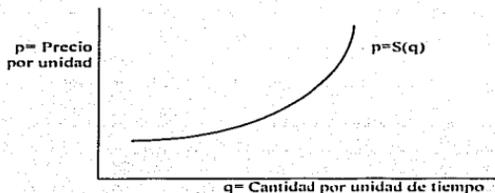
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.12 Modelos Matemáticos para control de inventarios.

El empleo de modelos matemáticos en la ciencia administrativa ha tenido un auge importante desde la segunda mitad del siglo veinte, teniendo un desarrollo y aplicación con bastante éxito en las empresas norteamericanas para resolver principalmente problemas sobre la producción, programación de tareas con la finalidad de tener un óptimo desempeño, en decisiones relativas a distribución de mercancía, etcétera. En nuestro país el uso de las matemáticas en la toma de decisiones no ha tenido un repunte importante, teniendo mayor aplicación en grandes empresas, comenzando con las transnacionales, sin embargo, su empleo se ha estado generalizando gracias a los avances en la tecnología de cómputo y consecuentemente en los programas o "software" creado para las computadoras, un ejemplo clásico lo constituyen las hojas electrónicas de cálculo que son una poderosa herramienta para el administrador, pues hoy en día, tales hojas electrónicas cuentan con funciones estadísticas y financieras, entre otras, mismas que permiten hacer y resolver problemas complejos de una manera "amigable para el usuario".

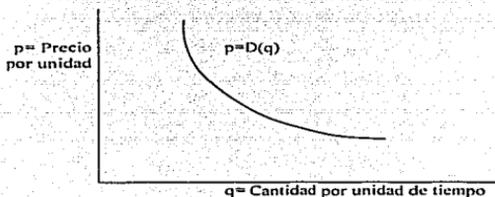
Son pues los modelos matemáticos una forma de cuantificar en términos numéricos los problemas de situaciones de la vida real, en otras palabras, un modelo es una abstracción selectiva de la realidad, pasa por alto la mayor parte del mundo y describe únicamente los factores de interés, por ejemplo un modelo de equilibrio del mercado se compone por la función de oferta y demanda. Para la función oferta los productores o proveedores pedirán un precio por unidad p para poder generar la producción de la cantidad q . Cuando q aumenta, p aumentará de acuerdo con la relación $p = S(q)$ se representa gráficamente:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Gráfica 1: Oferta (GOUJ.D. et al. 1992:4)

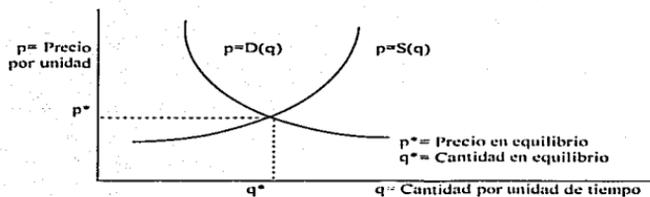
Ahora bien, en la función demanda un precio por unidad de p debe existir para que sea consumida o demandada una cantidad q por los compradores. En el caso de adquirir una cantidad mayor, el precio unitario debe bajar. Cuando el bien demandado q aumenta, el precio p disminuye de acuerdo con la relación $p = D(q)$ y gráficamente se muestra:



Gráfica 2: Demanda (Fuente: IBIDEM. 5)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La relación entre la función oferta y demanda nos da el modelo de equilibrio del mercado, se muestra como el precio en equilibrio, de acuerdo con el modelo, es aquél en el cual las curvas de la oferta y demanda se interceptan, de otra manera, cuando la cantidad ofrecida es igual a la cantidad demandada, y el precio en equilibrio, designado con p^* ofrecido por productores es igual a q^* cantidad demandada por los compradores, gráficamente:



Gráfica 3: Oferta y Demanda (Fuente: IBIDEM)

El modelo cuantitativo anterior del equilibrio del mercado es una representación selectiva porque describe tres entidades de interés: precio, cantidad ofrecida y cantidad comprada. Es necesario los ejecutivos comiencen a emplear más las estadísticas y matemáticas en la solución de problemas y toma de decisiones pues no únicamente el sentido común es suficiente para hacer un análisis en el momento de optar por un camino, de hecho, el hacer una simulación llevar un análisis sobre datos procesados apoya en obtener una mejor respuesta a los problemas del mundo real. (GOULD, et all. 1992:1-9)

1.12.1 Fases de los modelos.

Todo tipo de modelo matemático cuantifica en términos numéricos, genera o procesa tales números para emitir números más finos o útiles para el tomador de decisiones. Para construir un modelo se requieren tres pasos: Estudio del ambiente, Formular una representación selectiva de la realidad, Representación matemática del modelo.

Estudio: "El Estudio del ambiente, a menudo es devaluada por aquellos que recién se inician. Con frecuencia el problema establecido no es el problema real. Una variedad de factores, incluso conflictos organizacionales, una divergencia entre las metas personales y las

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

de la organización o simplemente la complejidad total de la situación pueden interponerse entre el creador del modelo y una clara comprensión del problema. La experiencia puede ser el ingrediente más esencial del éxito – la experiencia tanto en construcción de modelos como en el trabajo en el ambiente que se estudia”. (IBIDEM, 15)

Formulación: “El segundo paso, la formulación, implica un análisis conceptual básico en el que se deben hacer conjeturas y simplificaciones. Alguna vez se ha dicho que no se entiende el problema preciso a considerar hasta que el modelo se haya formulado. Se ha dicho que sin el idioma no podemos pensar. En el mismo sentido, con frecuencia es el caso de que sin modelos no podemos tomar decisiones cuantitativamente racionales... El proceso de formulación también requiere que el constructor del problema selecciones o aisle del ambiente aquellos aspectos de la realidad que sean relevantes dentro del ámbito del problema. Puesto que los problemas que nos interesan implican decisiones y objetivos, deben ser explícitamente identificados y definidos. Podrá haber varias maneras de definir las variables de decisión y tal vez la más adecuada no sea evidente en un principio. Por ejemplo, quizá no sea claro si cierto modelo debe incluir las cantidades producidas de todos los artículos o sólo de algún subconjunto de éstos. Para conservar el modelo adecuadamente pequeño con propósitos de cómputo, quizás sea deseable que se combinen todos los productos en una sola clase. Además los objetivos pudieran no ser claros. Aún los administradores más capaces tal vez no conozcan con exactitud los resultados que pretenden alcanzar. De igual manera puede ser problemático tener que satisfacer demasiados objetivos y se tendrá que escoger uno de entre muchos. (Será evidente que a menudo es imposible optimizar dos objetivos distintos a la vez y, así, no esforzarse por obtener “el máximo provecho con la mínima inversión”) Una vez que se ha realizado la formulación lógica (y esto podría ser un proceso verbal) se debe elaborar una forma simbólica del modelo. En cierto sentido, formulación y construcción son procesos

integrados, siendo la formulación el aspecto lógico conceptual y la construcción la expresión de las relaciones lógicas en el lenguaje simbólico de las matemáticas... La formulación conceptual toma una representación física en el modelo". (IBIDEM, 15)

Construcción Simbólica: "Las interacciones ente la formulación y la construcción simbólica por lo común son críticas. Por ejemplo, la formulación de un modelo de planeación de corporaciones puede implicar una decisión que penetre 3, 5 ó 10 años en el futuro. También puede involucrar juicios acerca de cuáles divisiones a sucursales se deben incluir. Puede descubrirse después que el modelo es demasiado complejo para que se construya de modo que pueda ser usado. Quizá los datos requeridos no existan... Este inconveniente puede hacer que el costo de usar el programa no sea compensado por ninguna ganancia potencial" (IBIDEM, 15-16)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.12.2 Control de Inventarios mediante modelos.

Se ha considerado a los inventarios como "artículos ociosos en el almacén, esperando ser usados" y esta inversión realizada es mantenida por varias razones, entre otras, para tener a la mano los artículos demandados en el momento en el cual son requeridos por los clientes. El hecho de tener artículos en el almacén incurre en cierto tipo de costos: los costos de mantener inventarios, costos por pedir a proveedores la mercancía requerida y costos de agotamiento. (IBIDEM, 477)

Los costos de mantener inventarios más fáciles de identificar son las "mermas, hurtos, seguros y requerimientos de manejos especiales. Cuanto mayor es el inventario, mayores son los costos de mantener inventarios". Ahora bien, se considera al costo de oportunidad como parte principal integrante del costo de mantener inventarios, y se relaciona directamente con la tasa de interés del mercado. la mecánica de este costo consiste en realizar una valuación del

dinero invertido en inventarios y compararla con los rendimientos que pudiese generar el hecho de tener el dinero en inversiones (por ejemplo en papel gubernamental), es decir, la empresa está renunciando a ganar ciertos rendimientos por mantener inventarios, conformando esta opción desplazada el costo de oportunidad, siendo "quizá la contribución más importante al costo de mantener el inventario. (IBIDEM. 478)

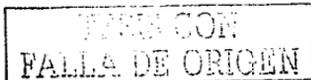
El costo de orden es independiente de la cantidad ordenada, y contempla el tiempo requerido para realizar un pedido: llenado de papelería, contabilidad, autorizaciones, etcétera. "Está en relación directa con los salarios del personal involucrado". (IBIDEM, 478)

Costo de agotamiento. Incluye básicamente cierto tipo de costo por faltante, es decir, como si fuese una penalización hacia la empresa por no contar con mercancía solicitada por clientes. Ahora bien, si se cuentan con sistema de faltantes por surtir, entonces se considera el tiempo que el comprador está dispuesto a esperar y el tiempo en el cual el negocio puede hacer entrega del artículo o mercancía demandada.

1.12.2.1 Modelo del tamaño económico del lote (EOQ)

El modelo del tamaño del lote económico responde principalmente a los cuestionamientos de ¿Cuándo ordenar?, Y ¿Cuánto ordenar? De manera tal manera que para la empresa resulte lo más barato posible mantener inventarios en existencia, efectuando pedidos con periodicidad tal que minimice los costos. En su forma esencial, el modelo supone que: a) no se admiten faltantes por surtir, b) el índice de demanda es constante, y c) los costos principales son los de ordenar y mantener. Se obtiene entonces "el tamaño económico del lote óptimo, que se define como la cantidad que, conforme a los tres supuestos anteriores, minimiza el costo total por año de ordenar y mantener" un artículo en inventario. (IBIDEM,

484)



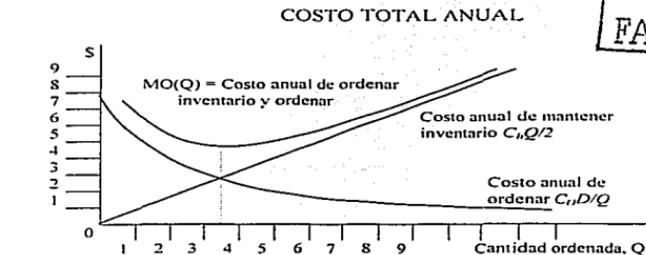
Para reducir a expresiones matemáticas, el costo de ordenar se representa = C_o ; y el costo de mantener el inventario = C_h :

Primero, se "deduce una expresión para el costo anual de mantener inventario y ordenar (M)(O) como función de la cantidad ordenada", en donde el costo anual de ordenar = $C_o \cdot N$ (numero de órdenes por año), y el numero de órdenes anuales (N) resulta de la división de la demanda anual (D) entre la cantidad ordenada (Q), es decir: $N = D/Q$. De manera general, el costo anual de ordenar se expresa = $C_o N = C_o D/Q$. Ahora bien, el costo anual de mantener el inventario resulta de multiplicar es C_h por el inventario promedio = $C_h Q/2$. Al reunir las fórmulas de costo anual de ordenar y mantener inventario resulta el costo anual de mantener inventario y ordenar en función de la cantidad ordenada Q:

$$MO(Q) = C_o D/Q + C_h Q/2$$

Y como la demanda se presenta a razón de D unidades por año, las Q unidades se agotarán en Q/D años siendo entonces cuando el nivel de inventarios descende al valor cero. (IBIDEM, 485)

Gráficamente, el costo anual de mantener inventario y ordenar se presenta de la siguiente manera:



Gráfica 4: (Fuente: IBIDEM, 486)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Luego, resultaría conveniente obtener el tamaño económico del lote (Q^*), misma que será la solución óptima del modelo. "Se puede derivar una fórmula para calcular su valor como una función de los parámetros en el problema utilizando el cálculo diferencial para minimizar la función $MO(Q)$... Una consecuencia de este enfoque es que en el punto óptimo del costo anual de mantener inventario es igual al costo de ordenar" (IBIDEM. 486). obteniendo la ecuación:

$$Q^* = \frac{2DC_o}{C_h}$$

Otra manera de llegar a la ecuación es:

$$Q^* = \frac{2DC_o}{iP}$$

Donde P = precio de compra

i = fracción de P que se usa para calcular C_h

Se sustituye el valor obtenido de Q^* en la ecuación para obtener el costo anual de mantener y pedir inventarios, el resultado significará el costo más barato en mantener y ordenar de acuerdo con la cantidad Q^* ordenada: $MO(Q^*) = (C_h Q^*/2) + C_o D/Q^*$. Con estas fórmulas conocemos la cantidad ordenada que genera el costo más bajo de mantener y ordenar inventario, ahora se requiere conocer la cantidad óptima de pedidos (N) a efectuar por año, obtenida de la expresión $N^* = D/Q^*$

El tamaño del ciclo de pedido (T) corresponde al tiempo requerido para levantar un pedido, resultante de la operación de Q/D años, y para $T^* = Q^*/D$. El resultado está expresado en unidades de tiempo empleadas, es decir, si fueron empleadas cantidades anualizadas, los

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

enteros representan años, y las fracciones por cien arrojan el porcentaje de un año pudiendo multiplicar las fracciones por la cantidad de meses de un año (12) y se obtendrán los meses representados por enteros. Por ejemplo, suponiendo una cantidad pedida $Q = 100$, y contamos con la demanda $D = 200$ unidades por año, $T^* = 110/200 = 0.55$ de año, multiplicado por 12 meses = 6.6, es decir 6 meses más 60% de un mes más, o bien $(0.6 \cdot 30 \text{ días}) = 18$, el resultado, entonces, serán 6 meses con 18 días el ciclo de pedidos. (IBIDEM, 488)

Otra manera de obtener MO^* sin incluir Q^* es con la ecuación:

$$MO^* = \frac{2C_r DC_r}{h}$$

“Conforme a las suposiciones del modelo EOQ, la decisión de “cuánto ordenar” resulta de la cantidad derivada Q^* . El número de pedidos por año es $N^* = D/Q^*$. La pregunta básica restante es “cuándo ordenar”. La respuesta a esta pregunta es directa, pero depende del tiempo de abastecimiento en el reparto. Conforme a los supuestos del modelo EOQ, la cantidad ordenada Q^* llega en un solo lote, justo cuando el nivel de inventarios es cero. Entonces, si un pedido tarda t días en llegar, éste debe hacerse t días antes del final de cada ciclo”. Considerando a t_1 como un periodo de reabastecimiento menor al ciclo y t_2 mayor a un ciclo, entonces, “si el pedido va a llegar en el momento A y el tiempo de abastecimiento es menor al ciclo t_1 , el pedido debe hacerse en el momento $A - t_1$. Si el pedido va a llegar en el momento A y el tiempo de abastecimiento es t_2 , el pedido debe hacerse en el momento $A - t_2$. En la práctica, la demanda efectiva no obedece con exactitud la suposición de tasa constante... Por esta razón, en realidad el punto A no puede definirse con precisión por lo que “ordene en el momento $A - t_1$ ” no es una regla aconsejable. Más bien la regla de cuándo ordenar en la práctica se establece... Se debe hacer un pedido cuando la posición de inventario es igual a la



demanda durante tiempo de abastecimiento". La posición de inventario es igual al inventario disponible más el inventario ordenado. (IBIDEM, 488:489)



Gráfica 5: (Fuente: IBIDEM, 488)

Como se ha hecho mención, los modelos no son más que una representación abstracta de la realidad, una aproximación, por lo tanto las soluciones presentadas no es exacta, sin embargo, el concepto de sensibilidad apoya para crear varias suposiciones de los resultados, formulando varios escenarios en los cuales a las variables del modelo se les incrementa un porcentaje, por ejemplo 10%, o bien se disminuyen con cierto porcentaje. Con los diversos resultados obtenidos sirven de base para comparar si el resultado sigue siendo significativo y no hay variaciones muy altas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.12.2.2 Descuentos por cantidad.

Para ciertos casos, los proveedores suelen poner descuentos por cantidad de artículos comprados. La manera en la cual generalmente operan este tipo de descuentos por compra es el ofrecimiento por cuenta de los proveedores de "X" porcentaje de descuento sobre compras, o bien determinada cantidad de dinero o precio inferior, bajo la condición de adquirir un número definido de piezas o unidades por lote pedido, para ejemplificar, supóngase un descuento de \$2.00 por unidad siempre y cuando sean adquiridas 10.000 o más unidades. Ahora bien, si el lote económico de pedido fuese menor a las 10.000 unidades, resulta el problema de que esa decisión puede incrementar los costos de mantener inventarios porque los

promedios en inventarios serían mayores, por otra parte, el hecho de ordenar una mayor cantidad de unidades reduce el número de pedidos por lo tanto el costo de ordenar. La conclusión es que no se puede a simple vista determinar si el descuento es o no favorable para la empresa, por lo cual se requiere obtener el costo total anual $CT(Q)$, mismo que es la suma del costo anual de mantener inventario $MO(Q)$ y el costo anual de compras (C), y en una expresión matemática es:

$$CT(Q) = MO(Q) + C$$

Como las compras C son el precio P por la demanda D , luego entonces, $C = PD$. El costo anual total $CT(Q)$, se puede expresar como: $CT(Q) = C_o D/Q + iP^*Q/2 + PD$, con lo cual se obtendrán dos costos diferentes, uno considerando el lote con costo regular Q^*_R (sin incluir el descuento), y el otro costo incluyendo descuento y la cantidad necesaria de artículos con descuento propuesto por el proveedor Q^*_D . En el caso de que el lote mínimo para alcanzar el descuento del proveedor (B) sea menor o igual a Q^*_D , se alcanzará el costo mínimo ordenando Q^*_D . "Sin embargo, si $B > Q^*_D$, no es evidente la decisión óptima, en general. Lo mejor que puede hacer en la curva de precio regular es ordenar Q^*_R . Lo mejor que puede en la curva de precio de descuento es ordenar B . (No puede ordenar menos que B y conseguir el precio de descuento, y ordenar más de B aumenta el CT). Para determinar cual de estos es el óptimo se debe calcular el $CT(Q)$ en esos dos puntos y comparar. La regla general es, entonces," Si $B < \text{ó igual } Q^*_D$, ordenar Q^*_D . De otra manera, si $B > Q^*_D$, ordenar Q^*_R si el precio regular ($CT(Q^*_R) < \text{ó igual al precio de descuento } (CT(B))$. En caso contrario, ordenar B .

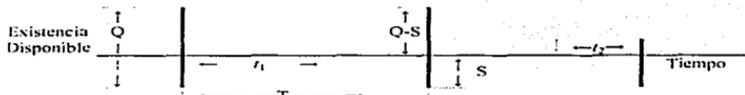
1.12.2.3 El modelo (EOQ) con faltantes por surtir.

La creación de inventarios, como se ha visto, tiene la utilidad de prevenir falta de existencia de mercancía en la empresa y poder surtir pedidos cuando los clientes requieren

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

satisfacer su demanda. Sin embargo, puede traer ventajas para compradores y vendedores el hecho de no surtir todos los pedidos con inventarios disponibles. puesto que se planea mientras ocurren las operaciones normales de la empresa, y conoce el comportamiento de la demanda la cual puede surgir cuando no existan mercancías, además los clientes están dispuestos a esperar cierto tiempo en el surtido de sus adquisiciones. Cuando se tiene la demanda sin satisfacer debido a la falta de mercancía, surtiéndola después, es conocida como demanda con faltantes. Visto gráficamente, para "un pedido de Q artículos llega cada T días. El pedido llega todo a la vez (en un lote), momento en el cual el inventario disponible aumenta Q unidades. En medio de la llegada de pedidos las existencias se agotan a una tasa constante, reflejando el hecho de que la demanda ocurre a tasa constante. La nueva complicación consiste en que no toda la demanda se satisface con existencias disponibles. A ciertos clientes se les pide que esperen para que su pedido se surta cuando llegue el siguiente abasto. En un sentido estricto, los clientes que compran durante los primeros t_1 días de un ciclo de inventario son despachados con las existencias disponibles. Los que compran durante el resto del ciclo (t_2) esperan hasta el siguiente reabasto para recibir sus mercancías". Cuando se hace esperar a los clientes, es decir, los faltantes por surtir, se expresan en valores negativos del inventario disponible. (IBIDEM, 497)

FALTANTES POR SURTIR



Gráfica 6: (Fuente: IBIDEM, 497)

"El símbolo S indica el número de unidades por surtir durante un ciclo, o sea el número total de demanda insatisfecha acumulada durante t_2 . Vemos entonces que con una magnitud de pedidos Q, el nivel máximo de inventarios disponibles es $Q - S$. Como antes, q, junto con la tasa de demanda D, determinan T, la longitud del ciclo, pero S debe especificarse antes de aclarar cuántas unidades quedarán al descubierto en cada ciclo y cuánto se mantendrá en existencia. Los valores de las variables de decisión Q y S se eligen para minimizar la suma de los costos anuales de ordenar, de mantener inventario y de faltantes. Los costos de faltantes se evalúan exactamente en la misma forma que los de mantener en inventario; es decir, se especifica el costo de tener un faltante durante un año y el costo por ciclos se calcula a partir de esta cantidad. El costo por ciclo, a su vez, se usa para calcular el costo anual" (IBIDEM, 498)

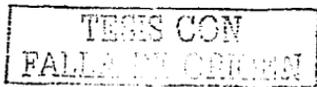
De las variables necesarias para desarrollar el modelo son: a) costo de ordenar b) costo de mantener inventario, y c) costo de faltantes C_h . Con los elementos anteriores es posible determinar el costo por ciclo $MOF(Q, S)$, y después se multiplica por el número anual de ciclos (D/Q), de esta manera obtenemos:

Los valores óptimos de Q y S se obtienen con las siguientes fórmulas:

$$MOF(Q, S) = D/Q \left[C_o + \frac{C_h}{2} \frac{(Q-S)^2}{D} + \frac{C_h}{2} \frac{S^2}{D} \right]$$

Al sustituir Q^* y S^* en la fórmula del costo por ciclo, resulta $MOF(Q^*, S^*)$, el costo anual mínimo de mantener inventario, ordenar y de faltantes, esto es:

$$Q^* = \frac{2C_o D}{C_h} \left(\frac{C_h + C_s}{C_s} \right)$$



$$S^* = Q^* \left(\frac{C_h}{C_h + C_k} \right)$$

$$MOF(Q^*, S^*) = \left[2C_h DC_h \left(\frac{C_h}{C_h + C_k} \right) \right]^{1/2}$$

En ciertas ocasiones resulta benéfico para la empresa el mantener demanda con faltantes, debido a que resulta en ahorros importantes comparativamente con el costo de mantener almacenados los inventarios, es decir, los faltantes en inventario no incurren en costos de mantener, por lo tanto significaría un ahorro.

1.12.3 Conclusiones.

Existen ciertas variantes del modelo EOQ para control de inventarios, mismos que pueden ser utilizados para determinar el tamaño del lote de producción, y planeación de requerimientos de materiales. Si bien es cierto que el empleo de modelos matemáticos en la ciencia administrativa no es una herramienta empleada comúnmente, sirve de gran apoyo para que los gerentes tengan bases científicas con las cuales logren sustentar sus decisiones, sin hacer a un lado el sentido común y la experiencia que se pudiese tener. Este tema constituye uno de los más importantes para poder desarrollar un modelo en específico para una empresa en la cual se desean conocer los costos incurridos por la existencia de inventarios, y buscar el óptimo nivel de inventario y ciclo para disminuir los costos.

CAPÍTULO II

CONCEPTOS GENERALES DE EMPRESA

El ser humano cohabita en una sociedad, conformada y regida por leyes para regular y normar las interacciones de las personas. Dentro de la sociedad, existen diferentes tipos de necesidades: Alimentación, Vestido, Seguridad, Sociales, etcétera, para lo cual, las personas se organizan para buscar los satisfactores de las necesidades del área en la cual se desarrollan, y obtener precisamente de su entorno la manera de satisfacer las propias.

Las personas, en su organización, pueden conformarse o aparecer mediante tres formas principales:

- a) El Negocio Individual.
- b) La Asociación.
- c) La Sociedad. (KIESO y WEYGANDT, 1989:678)

2.1 Concepto de empresa.

La empresa se puede considerar como un ente organizado, que bajo objetivos realiza actividades para alcanzar un fin. Sin embargo, es un concepto difícil de enmarcar debido a los diversos enfoques que le son aplicables: económico, jurídico, social, filosófico, etc. (MÜNCH, 2000:43).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Aunque también, es considerada como la "la mínima unidad económica, con un conjunto de recursos materiales, financieros y tecnológicos encaminados a producir un bien o un servicio", lo cual aplica a empresas gubernamentales, privadas, nacionales, trasnacionales, etc. (ATILANO).

Otro concepto de empresa nos dicta que es un "Organismo económico determinado por el tipo de actividad o giro que desarrolla, ya sea industrial, comercial o de servicios y por el modo en que está distribuida la propiedad de la misma. Su fin es obtener beneficios, que bien puedan ser públicos o privados, esto depende en gran parte del origen de su capital". (GÓMEZ).

Sin embargo, una definición simple de empresa es descrita como "la acción de emprender una cosa con un riesgo implícito". (SANTOS)

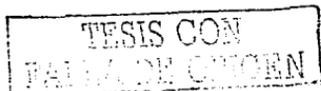
Se considera que con los conceptos anteriores se puede concluir que una empresa es un conjunto de recursos materiales, financieros y tecnológicos interactuantes bajo una actividad industrial, comercial, o de servicios buscando beneficios mediante la generación de bienes o servicios. Amen de ser un concepto general, existen diferentes clasificaciones para agruparlas, brindando con ello la posibilidad de estudiarlas, o hacer análisis entre sí, tales como el "benchmarking", el cual es un proceso de identificar, entender, y adaptar prácticas excepcionales de las organizaciones de cualquier parte del mundo, para ayudar a la empresa a mejorar su funcionamiento. (BENCHNET)

TESIS CON
FALLA EN ORIGEN

2.2 Clasificaciones de empresas.

Las clasificaciones más conocidas o empleadas para agruparlas e identificarlas son presentadas a continuación.

- Giro o la actividad, dependiendo de la actividad desarrollada, siendo:
 - a) Industriales, que a su vez se dividen en extractivas y manufactureras.
 - b) Las comerciales actúan como canal o enlace entre el productor y consumidor, cuya principal actividad es la compra – venta de productos, y se les puede clasificar en Mayoristas, Minoristas o Detallistas y Comisionistas.
 - c) De servicio. Son las que brindan un servicio a la comunidad, teniendo fines lucrativos o no, tales son las empresas de transporte, turismo, instituciones financieras, servicios públicos varios (comunicaciones, energía y agua), servicios privados varios (asesoría, diversos servicios contables, jurídicos y administrativos, promoción y ventas, agencias de publicidad), educación, salubridad (hospitales), fianzas – seguros.
- Origen del capital. Esto es, de las aportaciones de su capital y el enfoque de sus actividades, siendo públicas cuando el capital pertenece al Estado y su finalidad es satisfacer necesidades de carácter social. En las empresas privadas el capital es propiedad de inversionistas quienes persiguen beneficios personales mediante actividades lucrativas.
- Magnitud de la empresa. Es uno de los criterios más empleados al clasificar empresas, que de acuerdo con el tamaño pueden ser pequeñas, medianas o grandes, existiendo conflicto al elegir el enfoque para delimitarlas, siendo los principales criterios:
 - Financiero. Se determina el tamaño de acuerdo con el monto de su capital, mismo que varía continuamente.



- Personal ocupado. Considera pequeña a una empresa en la cual laboran menos de 250 trabajadores; mediana cuando hay de 251 a 1000 empleados; y grande cuando son mas de 1000.
- Producción. Son clasificadas de acuerdo con el grado de maquinización en el proceso productivo, siendo pequeñas en las cuales el trabajo humano es primordial; mediana es cuando emplea mas maquinaria que fuerza humana; y grande es aquella altamente mecanizada o bien, sistematizada.
- Ventas. El tamaño va de la mano con el monto de sus ventas, siendo pequeñas las que tienen ventas locales. En el caso de tener ventas nacionales es considerada mediana, y si cubre mercados internacionales es una gran empresa.
- Criterio de Nacional Financiera. Anteriormente, nacional financiera consideraba que una empresa grande "es la más importante dentro del grupo correspondiente a su mismo giro. La empresa chica es la de menor importancia dentro de su ramo, y la mediana es aquella en la que existe una interpolación entre la grande y la pequeña" (MÜNCH, 2000:44-47)

Ahora bien, el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) clasifica las empresas por tamaño de empresa de acuerdo con el personal ocupado. Este criterio establecido por la SECOFI (hoy Secretaría de Economía) y que también se basa en el personal ocupado por establecimiento, se publicó en el Diario Oficial de la Federación en marzo 30 de 1999, emite el siguiente tabulado:

TESIS CON
FALLA DE OVICEN

Estrato	Industria	Comercio	Servicios
Micro	Hasta 30	Hasta 5	Hasta 20
Pequeña	De 31 a 100	De 6 a 20	De 21 a 50
Mediana	De 101 a 500	De 21 a 100	De 51 a 100
Grande	Más de 500	Más de 100	Más de 100

Tabla 1. Clasificación de empresas por número de empleados.

(Fuente: INEGI)

Se mencionaba que el criterio de NAFIN se había modificado, esto es que cuenta con nuevos criterios autorizados en la primera sesión ordinaria de su Consejo Directivo de enero 29 de 1999, y son los mismos empleados por INEGI y anteriormente señalados en el tabulador. (NAFIN)

2.3 Propósito de la empresa.

La administración de una empresa cuenta con una serie de valores en los cuales se basa su existencia, luego entonces, al momento en que existe en sociedad, con influjo en la vida de las personas de esa sociedad, requiere de un sistema de valores con los cuales satisfaga las necesidades en el medio en que se desarrolla para desempeñarse con ética.

Cualquier empresa en busca de un desarrollo y crecimiento de la mano con la sociedad y el entorno ambiental, ocupa de valores institucionales, siendo:

- Económicos. Obtención de beneficios monetarios.
 - a) Cumplir con los intereses de inversionistas para retribuir ganancias sobre inversión desarrollada.
 - b) Cubrir las obligaciones celebradas con terceras personas por las operaciones de la propia entidad.

TESIS CON
VALIA DE ORIGEN

- Sociales. Estos van encaminados a lograr el bienestar social
 - a) Satisfacer las necesidades de los consumidores poniendo al alcance bienes o servicios de calidad, con la mejor condición de venta.
 - b) Incrementar el bienestar socio económico al satisfacer las necesidades de los consumidores, y crear fuentes de trabajo.
 - c) Contribuir a las finanzas públicas para el sostenimiento de servicios públicos.
 - d) Mejorar y cuidar del entorno ecológico de la región, y del lugar en donde los productos pudieren causar un impacto por desperdicios, evitando la contaminación ambiental.
 - e) Producir y / o brindar servicios que no afecten o dañen el bienestar social.
- Técnicos. Su razón de ser está encaminada a la optimización de la tecnología.
 - a) Utilizar los conocimientos más eficientes y eficaces de las diversas áreas de la empresa para la consecución de objetivos.
 - b) Propiciar la investigación y mejoramiento de las actuales técnicas para el desarrollo de la tecnología a nivel global.

2.4 Legislación sobre empresas.

En nuestra sociedad, la forma o figura ante la cual surge la organización es mediante la Sociedad. Las empresas las conforma una o un grupo de personas, sin embargo, para fines legales, deben representar su personalidad, pudiendo ser como persona física o moral. El Código Civil de Michoacán estipula en su artículo 16 que "son personas físicas los individuos, quienes adquieren la capacidad jurídica por el nacimiento y la pierden por la muerte; pero desde su concepción tienen derecho a la protección de la ley" (CCEM, Art. 16), por lo tanto, ante la ley pueden representarse ante terceras personas, pudiendo ejercer libremente a lo que

desea hacer siendo lícita la actividad desempeñada, según nuestra Carta Magna en su artículo quinto.

Para las personas morales, el mismo código considera, entre otras, a las siguientes personas morales: "la Nación, los estados y los municipios; los sindicatos constituidos conforme a la ley federal del trabajo, las asociaciones profesionales y las demás a que se refiere la fracción XVI del Artículo 123 de la Constitución de la República; las sociedades civiles y mercantiles" (CCEM, Art. 19). Para el presente trabajo, se hará hincapié con respecto a las sociedades civiles y mercantiles. Además, la citada ley comenta que esas "personas morales se regirán por las leyes correspondientes, por su escritura constitutiva y por sus estatutos; y podrán ejercer todos los derechos que sean necesarios para realizar el objeto de su institución". (CCEM, Art. 19-20)

2.5 Sociedades Mercantiles.

Una sociedad mercantil es regulada por la Ley General de Sociedades Mercantiles (LGSM), respecto de su constitución y funcionamiento. Dicha ley, reconoce como sociedades mercantiles a: la sociedad en nombre colectivo; sociedad en comandita simple; sociedad de responsabilidad limitada; la sociedad anónima; sociedad en comandita por acciones; y, la sociedad cooperativa. Lo que caracteriza a una empresa mercantil es la finalidad con la cual es creada, pues pretende obtener ganancias con las actividades y operaciones que realiza, es decir, su objetivo es el lucro. La manera de constituirse es siguiendo los lineamientos de la LGSM ante notario, contemplando en su escritura constitutiva principalmente los datos básicos de: nombres, nacionalidad y domicilio de las personas que la integran, físicas y/o morales; el objeto de la sociedad; razón social o en su caso la denominación; la duración de la sociedad; y el importe del capital social.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.5.1 Sociedad en Nombre Colectivo.

Cabe resaltar que cada tipo de sociedad mercantil tiene sus características bien definidas. así, la Sociedad en Nombre Colectivo "existe bajo una razón social y en la que todos los socios responden, de modo subsidiario, ilimitada y solidariamente de las obligaciones sociales" (LGSM, Art. 25) además "La razón social se formará con el nombre de uno o más socios, y cuando en ella no figuren los de todos, se le añadirán las palabras "y compañía" u otras equivalentes" (LGSM, Art. 27)

2.5.2 Sociedad en Comandita..

Con respecto de la Sociedad en Comandita Simple, su peculiaridad es la integración "de uno o varios socios comanditados que responden de manera subsidiaria, ilimitada y solidariamente, de las obligaciones sociales, y de uno o varios comanditarios que únicamente están obligados al apego de sus aportaciones" (LGSM, Art. 51); las palabras que se agregan al final de su razón social son: "Sociedad en Comandita", o "S. en C."

2.5.3 Sociedad de Responsabilidad Limitada.

En la Sociedad de Responsabilidad Limitada, los socios "solamente están obligados al pago de sus aportaciones" (LGSM, Art. 58); Su nombre se conforma por una denominación o razón social, seguida de las palabras "Sociedad de Responsabilidad Limitada", o bien la abreviación "S. de R.L.". La ley señala también que "ninguna sociedad de responsabilidad limitada tendrá más de cincuenta socios" (LGSM, Art. 61) y el capital no será inferior a tres mil pesos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

2.5.4 Sociedad Anónima.

La Sociedad Anónima, como se ha mencionado, es una de las figuras jurídicas más empleadas actualmente para constituir a las personas morales, existe bajo una denominación y con respecto a sus socios, su obligación se limita al pago de sus acciones, es decir, responden hasta por el monto aportado a la sociedad. Se conforma, luego de su denominación, de las palabras "Sociedad Anónima" o siglas "S.A.". Para constituirse, es necesario: "I. Que haya dos socios como mínimo, y que cada uno de ellos suscriba una acción por lo menos; II. Que el capital social no sea menor de cincuenta mil pesos y que esté íntegramente suscrito; III. Que se exhiba en dinero efectivo, cuando menos, el veinte por ciento del valor de cada acción pagadera en numerario; y IV. Que se exhiba íntegramente el valor de cada acción que haya de pagarse, en todo o en parte, con bienes distintos del numerario" (LGSM, Art. 89), además, la ley regula en materia de información financiera, estipulando que e debe presentar informe anual sobre políticas, proyectos existentes; criterios contables y de información; Estado de Situación Financiera; Estado de Resultados; Estado de Cambios en la Situación Financiera; Estado de Cambios en el Capital Contable; y notas a dichos estados. Como e observa, son los mismos que la contabilidad reconoce como estados financieros básicos.

2.5.5 Sociedad en Comandita por Acciones.

Está compuesta por uno o varios socios comanditados, es decir, que no participan en la administración, pero responden de manera subsidiaria, ilimitada y solidaria con respecto a las obligaciones sociales, y se compone también de uno o varios comanditarios que únicamente están obligados al pago de sus acciones. Se rige por la mayoría de los lineamientos para con la sociedad anónima, salvo ciertas diferencias, entre la que se encuentra en este caso opción de existir bajo una razón social conformada por los nombres de uno o más, seguido de las

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

palabras "y compañía", en caso de una denominación, seguirá de las palabras o siglas "S. en C. por A."

2.5.6 Sociedad Cooperativa.

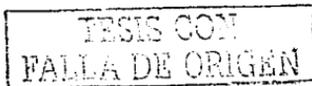
Con respecto a la sociedad cooperativa, la ley general de sociedades mercantiles establece que esta figura será regulada de acuerdo con una legislación especial. (LGSM, Art. 212)

2.6 Sociedades y Asociaciones Civiles.

Por otro lado, el Código del Civil del Estado de Michoacán (CEEM), regula las asociaciones y las sociedades civiles en el estado, mismas que se diferencian de las sociedades civiles por el hecho de su constitución no es para fines de lucro de manera directa, a cambio de las mercantiles las cuales buscan y pretenden obtener ganancias económicas mediante actos mercantiles.

2.6.1 Asociaciones Civiles.

El citado código establece que una Asociación Civil resulta "cuando varios individuos convienen en reunirse de manera que no sea enteramente transitoria, para realizar un fin común que no esté prohibido por la ley" (CEEM, Art. 2524), debiendo constar por escrito en contrato, tener sus estatutos, inscribirse en el Registro Público, tener un órgano supremo, mismo que es la asamblea general.



2.6.2 Sociedad Civil.

Una sociedad civil es también establecida por un contrato de sociedad, en el cual "los socios se obligan mutuamente a combinar sus recursos o sus esfuerzos para la realización de un fin común, de carácter preponderantemente económico, pero que no constituya una especulación comercial" (CEEM, Art. 2542), ello se refiere a que las personas agrupadas pretenden obtener beneficios para los socios, sin que lo realicen mediante operaciones realizadas directamente por la sociedad que constituyen, por ejemplo, las sociedades civiles de transportistas que se integran para fijar las cuotas de flete, pero las operaciones y transacciones de servicio en flete son efectuadas por los socios de manera particular, obteniendo así un beneficio, en donde el auge de la sociedad civil fue estandarizar precios entre los prestadores del servicio.

2.7 Conclusiones.

Son, por lo tanto, las asociaciones civiles una parte importante de la sociedad, puesto que la mayoría de sus fines son en beneficio de la misma, y los socios que la conforman trabajan de forma altruista, sin otra satisfacción que la de poder brindar un beneficio a la sociedad. Este tema es de gran importancia, pues nos da un panorama sobre el cual las empresas se clasifican y conforman de acuerdo con ciertas disposiciones jurídicas. Además, es un puntal importante para situar a la empresa de la cual se efectúa la investigación práctica.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO III

ESTUDIO DE LA APLICACIÓN DE MODELOS MATEMÁTICOS.

3.1 Metodología.

En el momento presente, la Contaduría debe intervenir para ser factor impulsor hacia las nuevas exigencias del ahora: Productividad, Eficiencia y Eficacia, tanto para los clientes, como para la organización misma, con el máximo aprovechamiento de los recursos humanos, materiales y financieros. Una de las maneras de lograrlo es, en un primer momento, tener herramientas más científicas empleadas en la administración, con lo cual pueda determinar el inventario óptimo para que la empresa pueda desempeñar adecuadamente sus operaciones, y no mantenga dinero estancado en los inventarios; o bien en el caso contrario, determine inventarios tan pequeños que no pueda obtener beneficios al adquirir volúmenes mayores de mercancía, además de costos de pedido más elevados pues serán más frecuentes. Con medidas como esta, es posible disminuir erogaciones innecesarias.

El objetivo de la contabilidad es brindar información financiera oportuna, veraz, y relevante para apoyar en la toma de decisiones, en el ámbito de los inventarios, estos conforman un rubro importante en la información financiera, es considerada una cuenta de activo circulante, y el impacto que tiene en otros conceptos es importante: cuando se adquiere materias o mercancía, tenemos un desembolso de efectivo y/o se nos genera un pasivo por tal concepto. Con esto se señala el enorme estrago que pudiesen generar inventarios mal determinados. Por tal motivo y reiterando, es menester del Licenciado en Contaduría coadyuvar en una correcta o acertada determinación de inventarios, basándose en su gran capacidad de raciocinio e investigación para hacerlos eficientes y eficaces pudiendo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

aprovechar herramientas de administración científica como son modelos matemáticos especializados y concretos para tal efecto.

La metodología para llevar a cabo este trabajo es la investigación documental para dar soporte a nuestras ideas, llevándolo a un caso real de una empresa que requiera determinar sus inventarios de una manera científica, determinando las variables que le afecten directamente a sus almacenes, tales como caducidad de artículos o mercancía, obsolescencia, costos de pedido, costos de mantenimiento, demanda del mercado, y rotación de inventario. En concreto, la empresa sujeta a análisis es el Hospital Civil de Uruapan "Dr. J. Jesús Silva, A.C.", para lo cual se requirió efectuar entrevistas con el personal clave, mismo que proporcionó la información concerniente para hacer un análisis sobre la manera en la cual se desempeña actualmente el Hospital Civil, y sirva además para efectuar propuestas de mejora.

3.2 Objetivo General.

"Conocer las políticas actuales con respecto al manejo del almacén del Hospital Civil de Uruapan "Dr. J. Jesús Silva, A.C." para hacer un acercamiento a la realidad con base en modelos matemáticos, y tener una referencia para hacer propuestas con respecto a un mejor manejo del concepto inventarios".

3.3 Objetivos Específicos.

"Conocer las maneras de determinar la cantidad de inventario requerido en la empresa para una necesidad concreta, y mostrar alternativas de control mediante la aplicación de técnicas matemáticas en el área administrativa".

"Comprender la necesidad y utilidad de la determinación de inventarios empleando modelos matemáticos para la determinación de costos".

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

“Mostrar la relación en los costos a los cuales se incurren por manejo de inventarios”.

La importancia de este tema reside en que se muestra cual es la finalidad, o bien, objetivos pretendidos. De la misma manera, se establece una metodología con base en la cual la información será obtenida de la empresa. Marca de esta manera una ruta a seguir para lograr resolver el caso práctico, en otras palabras, nos da el marco referencial.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Capítulo IV

Antecedentes del Hospital Civil de Uruapan.

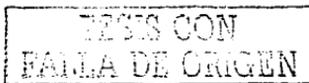
4.1 Antecedentes.

El 18 de Julio de 1890, en una casa que se encontraba en donde ahora se localiza la Escuela Secundaria Moisés Sáenz, se inauguró el Hospital Civil de Uruapan: el Estado participó en su habilitación y fue dotado con 25 camas. Su primer Director fue el Dr. Eutimio Pérez. Años después el notable empresario Dante Cusi colaboró construyendo la Sala de Operaciones.

En este Hospital Civil el Dr. J. Jesús Silva Caro desarrolló primordialmente su altruista labor como médico, distinguiéndose —además por su notable preparación— por su extraordinario amor al prójimo, profundo sentido humano y vocación de servicio.

Este Hospital, que contaba con los Servicios Coordinados de Salud en el Estado y llevaba por nombre Hospital Civil “General Mariano Jiménez”, contaba con una Sala General de Hombres, una de Mujeres y una Sala de Pensionistas, además de la Sala de Operaciones. Los servicios médicos que ofrecía eran: Consulta Externa, Maternidad, Cirugía General de Hombres y Cirugía General de Mujeres.

Para que la Comunidad tuviese servicios médicos hospitalarios más dignos y acordes con la creciente población de aquellos días, ya alcanzaba la cifra de 25,000 habitantes, en 1950 por órdenes del General Cárdenas se construyó el actual edificio del Hospital Civil. Dotado de 89 camas y mejor equipo, el nuevo Hospital Civil de Uruapan abrió sus puertas el 2 de Mayo de 1952. La Secretaría de Salubridad ordenó el traslado del personal de enfermería y administrativo que laboraba en el antiguo edificio al nuevo Hospital, corriendo a su cargo sus



salarios y, así mismo, nombró como primer director de este Hospital al excelente Cirujano General Dr. Jorge Castillo Martínez, quien es uno de los grandes bienhechores de nuestra comunidad y a quien distingue además la discreción con la que siempre ha realizado su obra.

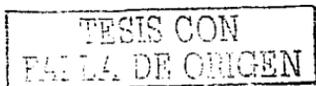
Para reconocer los méritos notables del Dr. J. Jesús Silva, pero sobre todo la entrega con la que ejerció su profesión en beneficio de los más necesitados, este nuevo Hospital Civil desde entonces lleva su nombre.

Organización.

Para que la administración de este Hospital estuviera a cargo de la propia Comunidad, con el apoyo decidido del General Cárdenas, se integró un Patronato con ciudadanos distinguidos y de reconocida solvencia moral. La propia Secretaría de Salud expidió los nombramientos de los titulares del primer Patronato presidido por el Sr. D. Alfonso Figueroa. Por este patronato han pasado distinguidas personalidades de nuestra ciudad, todos igualmente valiosos y preocupados por hacer llegar los servicios de salud eficientes a la comunidad, beneficiando especialmente a los más desprotegidos.

4.2 Marco Legal.

A partir de 1979 se transformó en Asociación Civil para dotar al Hospital de la figura jurídica que se requiere para el desempeño eficiente de las nuevas condiciones legales y sociales que prevalecen, así como para garantizar el manejo honesto de sus recursos económicos, pero principalmente para garantizar que su funcionamiento y existencia no dependa de la autoridad en turno, ni de los vaivenes políticos.



4.3.1 Objetivos.

Gracias a la noble labor desarrollada por todos sus antecesores y con el firme propósito de permanecer fieles a esta organización, esta Asociación Civil ha definido como Misión los siguientes puntos:

- Proporcionar servicios de salud integrales, de alta calidad, con profundo sentido humano, en la misma buena forma a toda la Comunidad, sin distinción alguna de posición social, credo, raza, sexo o edad, con respeto absoluto a la vida y a la dignidad humana, y salvaguardando nuestro ecosistema, así como todas las leyes naturales y divinas.
- Sentimos un profundo respeto por la vida, y después de esta consideramos la salud como el don más preciado, porque son regalos magníficos del Todopoderoso.
- Nuestro compromiso es con la seguridad, la confiabilidad y la calidad de nuestros servicios, porque de ellos depende la vida de nuestros pacientes, el éxito de nuestro Hospital y el de cada uno de nosotros.

4.3.2 Servicios.

En el Hospital, se atienden principalmente pacientes de escasos recursos económicos, y cuenta con un Departamento de Trabajo Social, mismo que determina lo que estos pacientes deben pagar en base con escrupulosos estudios socioeconómicos que realiza. Sin embargo, el Hospital Civil cuenta básicamente con dos tipos de usuarios (a) los médicos que ejercen en nuestra Ciudad y que encuentran en el Hospital una alternativa excelente para hospitalizar a sus pacientes y (b) aquellos enfermos que confían su salud a esta institución y a los médicos

VEER CON
FALLA DE ORIGEN

que en él laboran y que saben, por experiencia, que aquí siempre serán atendidos y resueltos sus problemas de salud con eficacia, calidez y con un profundo sentido humano y solidario.

Para atender a los pacientes, cada día mejora su planta física y humana. Hoy día cuenta con: (1) una Planta de Médicos adseritos, entre los que se encuentran la mayoría de las especialidades médicas actuales. Médicos que por sus servicios reciben una participación simbólica de las reducidas cuotas de recuperación que se obtienen; (2) con un eficiente Cuerpo de Enfermeras; (3) un excelente servicio de Consulta Externa General y de Especialidades Médicas; (4) Imagenología (Ultrasonido y Rayos "X"); (5) Laboratorio de Análisis Clínicos; (6) un Área de Trabajo Social; (7) el cuerpo administrativo mínimo indispensable para cuidar adecuadamente de los recursos. Tiene por otra parte a su cargo (8) el Anfiteatro Oficial; y (9) actualmente es Campo Clínico de la Universidad Autónoma de Guadalajara.

Tradicionalmente, los servicios médicos que el Hospital Civil ha prestado son los cuatro básicos: Medicina Interna, Cirugía, Ginecobstetricia, y Pediatría. Además, para beneficio de la población, ha ido incorporando las Especialidades Médicas y actualmente se ofrece: Urgencias, Cardiología, Servicio Dental, Urología, Traumatología, Psicología, Oncología, Neurología, Neurocirugía, Medicina General. (Fuente: Dirección de H.C.U.: 2000)

4.4 Cuestionario.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Con respecto al manejo de inventarios, se realizó una entrevista con el encargado del almacén y con personal clave, con la finalidad de obtener información concerniente al movimiento existente en el almacén. El objetivo pretendido con este cuestionario es: "Obtener

la información referente a los inventarios del hospital para determinar su funcionamiento, la manera en la cual son abastecidos, y los costos en los cuales pudiese incurrirse". Se formularon preguntas para guiar la entrevista, siendo las siguientes:

FORMATO DE CUESTIONARIO APLICADO AL DEPARTAMENTO DE COMPRAS
HOSPITAL CIVIL DE URUAPAN, A.C.

- I. ¿Cuentan con almacén general para medicinas?
- II. ¿Que tipos de artículos son resguardados en el almacén?
- III. ¿Se elaboran ordenes de compra?
- IV. ¿Con base en que son elaboradas las ordenes de compras?
- V. ¿Cuentan con un mecanismo para determinar la demanda de artículos en un periodo?
- VI. ¿En qué tipo de costos se incurren para efectuar un pedido?
- VII. ¿Que persona es encargada de realizar las ordenes de compras?
- VIII. ¿Cuentan los almacenes con seguro?
- IX. ¿De que manera se determinan los costos de mantener inventarios?

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

X. ¿Quién autoriza las compras?

XI. ¿Cuál es el orden seguido para almacenar los artículos?

XII. ¿Tienen algún sistema para controlar los inventarios?

XIII. ¿Es eficiente el sistema?

Además, se obtuvo información directamente del área de contabilidad y reportes de inventarios iniciales y finales del mes de abril del año 2000, así como las compras realizadas durante ese periodo. La razón por la cual se emplearon datos al mes de abril es por la circunstancia de que no se contaba con información histórica de un ejercicio de operaciones completo, tomándose en consecuencia un mes representativo sugerido por contabilidad y proporcionado por el área de sistemas del Hospital Civil.

4.5 Resultados.

Los resultados de la entrevista con el personal encargado del almacén fueron las siguientes:

I. ¿Cuentan con almacén general para medicinas?

Sí se tiene un almacén general para medicinas, sin embargo, no todo medicamento entra al almacén, sino que llega directamente a la farmacia del Hospital, en donde es directamente despachado a los clientes.

II. ¿Que tipos de artículos son resguardados en el almacén?

En el almacén se almacenan medicamentos, material de curación, papelería, artículos de oficina, y cierto tipo de alimentos.

III. ¿Se elaboran ordenes de compra?

Si se elaboran ordenes de compra, por experiencia, y dependiendo de la época, se hacen aproximaciones para calcular las ordenes de compra, efectuando una primera revisión global de los artículos existentes en el almacén con la finalidad de determinar faltantes. Ésto se determina mediante observación directa, en ocasiones auxiliado también por alguna otra persona del mismo almacén, para evitar errores por no considerar algún tipo de mercancía que ya se haya agotado. Posteriormente, se hace la orden de pedido de acuerdo con las listas de proveedores que manejan los artículos necesitados.

IV. ¿Con base en que son elaboradas las ordenes de compras?

Con base en faltantes, y material que es requerido por alguno de los departamentos. En el caso de farmacia, el almacén no interfiere para los pedidos o mercancía surtida por el proveedor, pues diariamente el pedido es colocado al proveedor, y de la misma manera, el proveedor los surte, viendo la demanda actual del artículo.

V. ¿Cuentan con un mecanismo para determinar la demanda de artículos en un periodo?

La única manera de conocer la demanda de un artículo es mediante el sistema de cómputo que registra las salidas del almacén, pero casi nunca son empleados los datos. El sistema de cómputo formula un margen de máximos y mínimos en existencia de un artículo, pero esos márgenes son puestos por el usuario del programa.

TRABAJO CON
FALLA DE ORIGEN

VI. ¿En qué tipo de costos y gastos se incurren para efectuar un pedido?

En varios pedidos, el proveedor va directamente al Hospital Civil, y se le requiere el pedido necesario. Sin embargo, también se hacen llamadas telefónicas y envío de fax.

VII. ¿Que persona es encargada de realizar las ordenes de compras?

El encargado del Almacén es quien las formula, apoyado del personal a su cargo, y las autoriza el Administrador y Director del Hospital Civil.

VIII. ¿Cuentan los almacenes con seguro?

No se tiene ningún tipo de seguro para los almacenes o mercancía en ellos contenida.

IX. ¿De que manera se determinan los costos de mantener inventarios?

Se incluyen los costos únicamente de luz, y concernientes a sueldos y salarios.

X. ¿Quién autoriza las compras?

En un primer momento, son enviadas al Administrador, y este las turna al Director, pero suele ser un proceso tardado, existiendo mercancía indispensable para surtir, por lo tanto, se avisa con tiempo al proveedor de la necesidad, y cuando la mercancía es traída, las ordenes han sido autorizadas.

XI. ¿Cuál es el orden seguido para almacenar los artículos?

Se acomodan en estantes, únicamente haciendo la separación general, por ejemplo de material de curación, medicina, alimentos, papelería, etcétera, en su respectivo estante.

XII. ¿Tienen algún sistema para controlar los inventarios?

Se cuenta con un sistema, en el cual son registradas las compras, y de acuerdo con las salidas o ventas efectuadas, se hace automáticamente el registro correspondiente para dar salida del inventario a dicha mercancía.

XIII. ¿Es eficiente el sistema?

No es eficiente, porque no cubre los requisitos de información, o bien de las operaciones realizadas, pues se requiere de un programa especial para el manejo de los movimientos en un hospital y el programa actual no cubre con tales expectativas, además, todas las compras se cargan al almacén, aunque la mercancía llegue a otra área y no entre al almacén directamente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.6 Propuestas.

Después de que se ha analizado la información concerniente a la entrevista, los datos proporcionados por la entidad, se formulan una serie de recomendaciones con respecto al manejo de sus operaciones. Los resultados del análisis se muestran, en primer lugar, los concernientes al ambiente de control y los procedimientos seguidos para el manejo de inventarios. Por otro lado, se hace un análisis de la información tomando en consideración los lineamientos establecidos en los modelos matemáticos.

- a) En primer término, es necesario contar con un sistema de cómputo que satisfaga las necesidades de información del Hospital Civil.
- b) Se requiere reestructurar la manera en la cual son registradas las compras en el Hospital, haciendo una clara separación de la mercancía que efectivamente ingresa al almacén, y no hacer movimientos virtuales, pues de existir un problema con respecto a

la mercancía, no existe separación de obligaciones, por lo tanto, de responsabilidades. Así mismo, es necesario hacer esa separación y control con las demás áreas. Las ventajas y beneficios obtenidos son: Contar con información necesaria sobre las existencias reales del inventario, facilitando un control eficiente sobre los bienes adquiridos para la operación de la empresa.

- c) Es necesario también, hacer una organización del material en el almacén, con la finalidad de poder resguardar los medicamentos de uso delicado, con lo cual se disminuye el riesgo de robo o extravío de la mercancía cuyo manejo requiere mayor control.
- d) Con respecto a la formulación de las órdenes de pedido, es necesario brindarles prioridad para efectuar a tiempo los pedidos a los proveedores, y se cuente con la mercancía en el momento que es necesario.
- e) La empresa debe contar con seguros para el manejo de los artículos, porque es considerable el monto invertido en almacén, y en el caso de algún caso fortuito o de fuerza mayor, afectaría en gran manera la operación normal de la organización.
- f) Se requiere de una depuración del catálogo de almacén, teniendo únicamente los artículos existentes y los que tienen una rotación actual, con la finalidad de mantener optimizado el listado y facilitar su manejo.
- g) En afán de buscar siempre un avance continuo y empleo de la tecnología, debe buscarse proveedores en Internet, o bien, tener un mayor contacto con estos, empleando la tecnología a la mano, misma que apoyará a disminuir costos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Por otro lado, para hacer un análisis con base en modelos matemáticos, es necesario determinar las tres variables básicas (costo de mantener inventario, costo de pedido, demanda), con la información obtenida, se hará primero un desglose de los costos.

Costo de mantener inventario: El costo de oportunidad, se hace tomando en cuenta una tasa libre de riesgo del 16%, considerando la TIE correspondiente al 19 de abril de 2001 porque es un rendimiento estimado cuantificable. (INDICADORES: PwC). Además, un importe de sueldos mensuales para el personal involucrado a custodia y manejo del almacén, integrado como sigue:

Sueldos y Salarios	\$ 5,082.84
Premio puntualidad	490.00
Premio Asistencia	630.00
Premio Despensa	490.00
Vacaciones	478.26
Prima vacacional	136.04
Aguinaldo	451.04
Cuota IMSS	822.29
INFONAVIT	304.19
AFORE	381.75
Fondo de ahorro	254.16
Energía Eléctrica	479.96
<u>Total</u>	<u>10,000.53</u>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla 2 Gastos para calcular el costo de mantener inventarios.

(H.C.U:2000)

Costo de pedido: Se incluye principalmente los gastos efectuados por teléfono, que ascienden a \$352.22 teniendo en consideración que se deberá hacer un prorrateo entre los pedidos del mes, pues no se tiene un desglose claro por cada pedido.

Debido a que no se tienen datos sobre la demanda concretos sobre la demanda, no es posible efectuar un cálculo por pedido y por producto, pues se incluyen varios artículos de línea y clasificación diferente para el mismo proveedor, inclusive, para el mismo pedido, en consecuencia, la identificación concreta del costo de pedido por artículo se hará en base con estimaciones porcentuales.

Se presenta el análisis referente al costo de venta, resultante de sumar al inventario inicial, las compras, y restar el inventario final, multiplicado por el periodo del cual se obtienen los datos, en este caso son treinta:

Rotación de almacén General	
(+) Inicial	379,100.00
(+) Compras	410,266.39
(-) Final	-430,421.41
Costo de Venta	<u>358,944.98</u>
Días del periodo	30
Rotación en días	34.29

Tabla 3 Rotación general del Almacén general

(H.C.U:2000)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Por la falta de datos históricos, no es posible aplicar el modelo matemático para determinar los costos reales a los cuales se incurre actualmente en el Hospital Civil de

Uruapan, sin embargo, es posible hacer un aproximado a datos reales bajo una serie de supuestos, tales son:

- Los gastos se prorratearán, para determinar el costo de pedir, de acuerdo con la erogación total de ventas, más un estimado en tiempo invertido y costo por hora del personal involucrado, considerando que cada proveedor surte más de un artículo.
- La demanda es determinada por las compras mensuales, multiplicada por año, debido a que no es posible contar con históricos anuales.
- Se tomará como cantidad de lote (Q) el promedio de los artículos pedidos durante el mes.

El análisis matemático se elaboró en una hoja de cálculo, anexada con las fórmulas empleadas para obtener los resultados. En un primer término, es necesario obtener el costo de ordenar un pedido, teniendo entonces:

	<i>Costo de ordenar por artículo</i>	
	Costo por hora	Costo por pedido
Tiempo encargado almacén	5 min. 12.50	1.04
Tiempo Administrador	1 min. 20.83	0.35
Tiempo Director	.5 min. 41.67	0.35
	Total de C_0	<u>1.74</u>
Mas. gasto teléfono, proporción de compras		0.086%

Tabla 4 Costo de Ordenar estimado.

(H.C.U:2000)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La proporción es obtenida de dividir el importe de gastos de teléfono entre las compras erogadas en el periodo, y se puede emplear para multiplicarla por los gastos, resultando la erogación correspondiente por monto. Los tiempos se elaboraron en base con estimaciones únicamente. Ahora bien, para calcular el costo de mantener inventarios se obtiene un porcentaje del prorrateo de gastos, mas el costo de oportunidad, quedando como sigue:

Costo de mantener inventario

Proporción en base con compras	2.44%
Costo de oportunidad	16.00%
Total de C_h	<u>18.44%</u>

Tabla 5 Porcentaje para calcular el costo de mantener inventario

(H.C.U:2000)

Con la información anterior, es posible calcular el costo total anual de la empresa de acuerdo con un solo artículo, que para fines del presente trabajo, se ha seleccionado al azar, los datos mostrados son el código del artículo, nombre, nota de entrada, fecha de entrada, cantidad pedida, y el importe de la compra:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Art.

SEDASIVA 1

AG-MC-7501054533467

Cantidad

N. de E.	Fecha	UM	PZA	Unitario	Importe
4259	1-Abr-00	02-00-0005	24	17.2816667	414.76
4275	3-Abr-00	02-00-0023	48	14.95	717.6
4417	15-Abr-00	02-00-0005	12	17.2816667	207.38
4548	29-Abr-00	02-00-0005	24	17.2816667	414.76
			108	16.2453704	1.754.50

Tabla 6 Compras de artículo durante un mes.

(H.C.U:2000)

Los costos a los que se incurre, entonces, con la política actual son los siguientes:

	Anual
D = demanda	1.296
N = # pedidos	48
Q = lote	27
C ₀ = costo pedido	3.25
i = % de costo de mantener	18.44%
P = precio artículo	3.00
C _h = costo de mantener	0.55
MO(Q) = costo total anual	163.46000
Costo de cada pedido	3.40542

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Costo por mes. pedidos	13.62167
Costo mensual	13.62167
T = tamaño ciclo en días	6.44

Tabla 7 Costos de política actual.

Fuente: Elaboración propia.

De los datos obtenidos, es posible notar el hecho de tener la cantidad de 48 pedidos por año, equivalente a 4 por mes, incurriendo a un costo total de mantener inventarios y pedir de \$163.46 pesos, mas no hay que hacer a un lado que es de un artículo solamente. Se infiere también que cada seis días se efectúa un pedido. Se puede concluir que el aplicar el modelo matemático del lote económico, tomando en cuenta los datos de la empresa, nos arroja el costo al cual se incurre por manejo de inventarios, sin embargo, se requiere entonces hacer una propuesta con valores óptimos para tener bases suficientes y lograr hacer una comparación de costos.

4.7 Recomendaciones.

Para realizar un análisis sobre decisiones propuestas más certeras, en consecuencia con mayor aproximación a la realidad, se requiere tener datos históricos sobre la demanda de cada artículo. Ahora bien, como se ha mencionado, se toma la demanda de un artículo en un mes basado en compras, anualizada, luego entonces, se obtiene la siguiente propuesta:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

COSTOS CON PROPUESTA DE PEDIDO.

Valores Óptimos

D = demanda	1.296
N = # pedidos	10.54
Q = lote	123
CO = costo pedido	3.25
i = % de costo de mantener	18.44%
P = precio artículo	3.00
Ch = costo de mantener	0.55
MO(Q) = costo total anual	68.22000
Costo de cada pedido	6.47458
Costo por mes. pedidos	5.68500
Costo mensual	5.68500
T = tamaño ciclo en días	29.33

Tabla 8

Fuente: Elaboración propia.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Es importante tomar en cuenta las diferencias con las nuevas propuestas, para comenzar, el tamaño del lote económico es de 123 artículos, en lugar de 27 piezas promedio que se han pedido actualmente. Arroja otro dato importante, el costo total anual de pedir y mantener inventarios disminuye considerablemente, a \$68.22 pesos, comparada con la política actual, pues esta arroja un costo de \$163.46. Otro interesante suceso es lo referente al tamaño

del ciclo, debido a ser de 29 días, en cambio, actualmente se tienen tiempos de pedido cada seis días. Se considera que el principal factor influyente para reducir los costos es el tiempo invertido por persona a revisar cada artículo, reflejado en la Tabla 3 "Costo de ordenar estimado", al tener menor número de pedidos (N), el tiempo se reduce, en este caso específico, logrando con ello un ahorro importante de hasta $(163.46 - 68.22) = \$95.24$ por año, o bien, una reducción de $(1 - (95.24 / 163.46)) = 41.73\%$, y la manera de comprobarlo es quitar la reducción al costo actual $(163.46 - (.4173 * 163.46)) = \95.24

Sin embargo, se considera conveniente hacer un análisis de sensibilidad para ver los efectos que causaría en las decisiones propuestas, teniendo posibilidad de ahondar hacia una crítica referente a la propuesta expuesta. De esta manera, el análisis de sensibilidad está basado en una variación del 10% en los costos, es decir, se aumentan los costos diez por ciento, y se disminuyen. Para construir la tabla comparativa, se combinan los nuevos costos, teniendo la siguiente respuesta:

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Sensibilidad

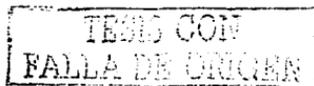
Variación: 10%

Demanda: 1,296

$Q^* = 123$

C_h	C_o	Óptima Q	Costo Mínimo	Decisión	Costo	Perdida
0.5022	2.9545	123	62.00	123	62.00	0.00%
0.5022	3.5750	136	68.00	123	69.00	1.47%
0.6076	2.9545	112	68.00	123	68.00	0.00%
0.6076	3.5750	123	75.00	123	75.00	0.00%

Tabla 9 / Fuente: Elaboración Propia.



Desprendemos de la tabla anterior, una pérdida de 1.47% para una variación de menos 10% para costo de mantener inventario, y de mas 10% en el costo de ordenar. La diferencia en pesos es de \$1.00. por lo tanto se concluye que no es significativa la pérdida. Entonces, de tomar la decisión Q^* , si los costos varían diez por ciento, continúa siendo viable la propuesta.

Los datos obtenidos nos sirven para verificar la relevancia de la política actual, y ser conscientes de lo importante de la información, además muestra uno de los usos que se le pueden dar. El presente capítulo, se puede afirmar ser la conclusión de la teoría desarrollada, es pues, una expresión real de conceptos abstractos.

CONCLUSIONES.

Se puede concluir que es de suma importancia tener información histórica para hacer frente a decisiones mejor fundamentadas, principalmente en el ahorro de recursos, tanto financieros, tecnológicos, y de recurso humano. El ahorro de tiempo lo es también en dinero, por lo cual, los administradores deben buscar procedimientos más sencillos que logren eficiencia, además de mayor productividad, siendo un camino viable simplificar procedimientos, empleando siempre que sea posible la tecnología y los conocimientos para ello.

Hoy en día, los avances en tecnología de cómputo, hacen más sencillas las labores de cálculo, para el Hospital Civil, es posible implantarla para el control de inventarios, debido a que son tareas repetitivas, variando únicamente la cantidad pedida, y el ciclo de pedido, por lo tanto, es posible tener un reacomodo de márgenes para artículos (máximo y mínimo existente), sustentado sobre bases científicas, mismas que orientan a una alternativa para toma de decisiones óptimas dentro de las abstracciones del modelo.

Es importante tener una mayor conciencia del empleo de matemáticas y estadística para la toma de decisiones, sin descartar la valiosa experiencia del ejecutivo en su área, pero es menester tener una mayor cultura sobre la implementación de datos, mas no sólo eso, sino entenderlos y lo más importante: Aplicarlos en la realidad.

“La intuición es más útil cuando se basa en un conocimiento de los hechos; la intuición en la cultura empresarial es, con más frecuencia, una excusa para el análisis perezoso y carente de disciplina. Si queremos mejorar nuestro rendimiento o desempeño empresarial debemos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

comenzar por impartir el valor de la estadística y su uso adecuado en todos los niveles de la empresa" (MILLER, 1989:19)

Resulta interesante la propuesta para hacernos más críticos, más técnicos, mezclando lo abstracto de los conocimientos con la intuición ("sentimientos"), para no ser administradores de "corazonadas" porque los datos a simple vista suelen confundir y llevar a una decisión errónea.

Nos enfrentamos a tiempos en los cuales la competencia mundial retan a toda organización, desafiando la creatividad de todo el personal para lograr, todos juntos, salir a flote victoriosos, luchando constantemente en medio de la tormenta. No se justifica por ningún medio, las pérdidas, ni fugas de recursos, por lo tanto, toda la organización debe contribuir para ser productivos, contando con la posibilidad de sobrevivir en su ambiente, y generar bien común.

En el caso del Hospital Civil, se tiene una gran oportunidad en el área de inventarios para reducir costos, optimizando su manejo. Las condiciones necesarias para ello son: a) contar con información estadística de históricos sobre el movimiento del almacén; b) comenzar con la aplicación de técnicas estadísticas y matemáticas para apoyarse en la toma de decisiones concernientes a lotes de pedido de mercancía.

Nos muestra además el presente trabajo un acicate para que seamos personas más críticas con respecto de la manera en la cual nos desempeñamos, mostrando una práctica aplicación de conceptos tan abstractos, que en muchas ocasiones, al ser estudiados, no se aprecia la utilidad en nuestro acontecer diario.

Pues bien, la experiencia de procurar conjugar la realidad con abstracciones es grata, e impulsa para buscar otros horizontes en los cuales el Licenciado en Contaduría, por su naturaleza creativa e innovadora, debe ser punta de lanza para crear una conciencia en el

aprovechamiento de herramientas que, si bien son de carácter administrativo, tiene la facultad para darles aplicación práctica, convirtiéndose con ello en un administrador científico y racional, con lo cual, se tiene la posibilidad de hacer más productivas a nuestras organizaciones, desde las más pequeñas, hasta las grandes empresas, contribuyendo también con ello el desarrollo de nuestro País.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFÍA

- DONALD E. Kieso, Jerry J. Weygandt. *Contabilidad Intermedia*. 1989. LIMUSA
- GOULD, E.J., G.D. Eppen, y C.P. Schmidt. Coaut. *Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa*, 3ª. Ed., Prentice Hall, México, 1992.
- IMCP, A.C., *Normas y Procedimientos de Auditoría*, 1995, IMCP
- IMCP, A.C., *Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados*, 1994, IMCP
- MILLER, Lawrence M. . *El Nuevo Espíritu Empresarial*, 1988, EDAMEX
- MÜNCH, Galindo y García Martínez. Coaut. *Fundamentos de Administración*, 9ª reimp. 2000, Trillas
- REYES Ponce, Agustín. *Administración Moderna*, 2001, LIMUSA
- SANTILLANA González, Juan Ramón. *Auditoría II*, 1998, ECAFSA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTERNET

Ley General de Sociedades Mercantiles- www.eddheu.gob.mx/leyinfo

Código Civil del Estado de Michoacán. www.eddheu.gob.mx/leyinfo

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. www.eddheu.gob.mx/leyinfo

ATILANO López, Enrique. La Administración de la: Dirección General de Servicio de
Computo Académico. www.bibliodgsea.unam.mx/tesis/tes4enal/sec_2.htm

BENCHNET. What is Benchmarking? www.benchnet.com/wib.htm

GÓMEZ Alcántar, Fani. Administración de la pequeña y mediana empresa.
www.universidadabierta.edu.mx/principals.html

INEGI - www.inegi.gob.mx/estadistica/espanol/economia/ce99/preguntas.htm

INDICADORES - MX-DFAPP000/MX/Server/PwC siac\indicadores.nsf

MUNDO ABAS L&E - MX-DFAPP000 MX/Server/PwC

Sistemas\comunicaciónlemexico\1.0.nsf

NAFIN - www.nafin.com/portal/16glosario/nag100.jsp

SANTOS Hernández, Anibal. La empresa. www.anibalx.es.fm/

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN