



105
23

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Contaduría y Administración

"PROYECTO DE UN SISTEMA INTEGRAL DE
INFORMACION A TRAVES DEL PROCESAMIENTO
ELECTRONICO DE DATOS EN LA INDUSTRIA
DEL PLASTICO"

SEMINARIO DE INVESTIGACION CONTABLE

Que para obtener el Título de:
LICENCIADO EN CONTADURIA
p r e s e n t a

MELPOMENE SUAREZ GUATI ROJO



L.A.E y M.A. Jesús Romero Estrada

México, D. F.

1994

FALLA DE ORIGEN

1995



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.

A mis padres

Este trabajo es una pequeña muestra de agradecimiento por el apoyo, amor, conocimientos, alegrías y tristezas que me han proporcionado, con las cuales he aprendido a vivir, a superarme y a conocer la importancia de la vida y de mis semejantes.

Con cariño.

Además, quiero dedicar este trabajo a aquellas personas que de alguna forma contribuyeron a él, ya sea con su apoyo, cariño o confianza: mis hermanos, amigos, maestros y compañeros.

CONTENIDO	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	1
I. SISTEMAS DE INFORMACIÓN	4
<i>1.1 Sistemas</i>	4
<i>1.2 Información</i>	10
<i>1.3 Sistemas de Información</i>	11
1.3.1 Sistema de Información Gerencial	12
II. SISTEMA DE INFORMACIÓN CONTABLE	23
<i>II.1 Origen y evolución de la contabilidad</i>	23
<i>II.2 Contabilidad</i>	24
II.2.1 Características de la información contable	25
II.2.2 Objetivos que persigue.....	26
II.2.3 Disposiciones legales	27
II.2.4 Estados financieros básicos.....	30
<i>II.3 Sistemas de registro contables</i>	31
II.3.1 Sistema de diario y caja.....	31
II.3.2 Sistema de Diario-Mayor único.....	31
II.3.3 Sistema Diario Tabular	32
II.3.4 Sistema de Pólizas.....	32
II.3.5 Sistema centralizador	33
II.3.6 Sistema de Volantes.....	33
III. PAQUETES DE INFORMACIÓN CONTABLE Y ADMINISTRATIVA	36
<i>III.1 Computación en acción</i>	36
III.1.1 Ventpaq	37
III.1.2 Nomipaq	38
III.1.3 Invenpaq	39
III.1.4 Cliepaq	40
III.1.5 Cheqpaq	41
III.1.6 Contpaq	43
<i>III.2 Aspel</i>	44
III.2.1 Aspel-Sae	44
III.2.2 Aspel-Coi	46
III.2.3 Aspel-Noi	47
III.2.4 Aspel-Caja	48
III.2.5 Aspel-Caf	49
III.2.6 Aspel-Banco	50
III.2.7 Aspel-Prod	51
<i>III.3 Otros</i>	52

IV. PROPUESTA DEL SISTEMA INTEGRAL	54
<i>IV.1 Generalidades</i>	54
<i>IV.2 Descripción del sistema</i>	56
V. DIAGRAMACIÓN DEL SISTEMA INTEGRAL	73
CONCLUSIONES	84
BIBLIOGRAFÍA	86
ANEXOS	88

Introducción

En la actualidad en las entidades existe la necesidad de tener información oportuna para la toma de decisiones en una entidad para tener una adecuada administración y con ello mejorar el funcionamiento de dicha empresa.

Este requerimiento de información está definido en términos financieros y administrativos de toda la entidad, puesto que de acuerdo a las teorías administrativas, para que se de una administración eficaz y eficiente es básico tener la información adecuada en forma oportuna.

Partiendo entonces de la teoría de sistemas, la cual nos contempla a la entidad como un sistema, es decir, un conjunto de elementos que interactúan y se relacionan entre sí para conseguir un fin común, el sistema de información se considera un sistema paralelo a las operaciones de la entidad pues se genera por éste último para proporcionar la información relativa a dichas operaciones.

Es por esto que podemos afirmar que el sistema de información es único, compuesto de diversos subsistemas dependiendo de la forma de organización administrativa de la entidad.

Sin embargo, en el mercado del software o paquetes para la utilización de la computadora como herramienta para el procesamiento de los datos existen paquetes

individuales entre sí para cada área funcional de la entidad, o sea, existen paquetes de contabilidad, de nómina, de ventas, de control de inventarios, etc.

Tomando en cuenta lo anterior, en la presente exposición se propondrá un sistema de información integral basado en el procesamiento electrónico de datos en la industria del plástico con el cual se satisfagan las necesidades de información de la entidad.

Para lograr esto primeramente nos enfocaremos a la teoría de sistemas, definiendo los conceptos de sistema, información y sistema de información. Consecuentemente, se incluirá una breve historia de los antecedentes del procesamiento electrónico de datos.

Posteriormente, nos enfocaremos al sistema de información contable, indicando el concepto de éste, su utilidad, la necesidad de llevar contabilidad, y la obligación por parte de las autoridades del país a llevar ésta. Incluyendo además, los sistemas de registro que en la actualidad se pueden manejar para registrar las operaciones de la entidad conforme a las técnicas contables.

El siguiente punto a considerar será el referente a los paquetes o sistemas que existen en el mercado para las organizaciones, con los cuales pueden generar u obtener la información pertinente de acuerdo a sus necesidades.

Con esto trataremos de determinar la utilidad de los mismos y la flexibilidad que tienen para evitar la duplicidad de funciones respecto al procesamiento de dicha información.

Por último, se realizará nuestra propuesta del sistema integral presentando una descripción de dicho sistema paralelo a las actividades normales de una empresa y además, el diagrama de flujo de este sistema integral.

I. Sistemas de información

I.1 Sistemas

En la actualidad se maneja mucho el término de “Sistemas de Información”, por lo cual para poder definirlo se explicará lo que consiste un sistema, sus clasificaciones y elementos que lo componen; lo que significa la información y así se entenderá el concepto de “Sistemas de Información”.

Existen diversas definiciones de sistema, por ejemplo, Robert Murdick y John Munsen lo definen como “El sistema es un conjunto de elementos organizados que se encuentran en interacción, que buscan alguna meta o metas comunes, operando para ello sobre datos o información sobre energía o materia u organismos en una referencia temporal para producir como salida información o energía o materia u organismos” (1); a su vez, también Robert Murdick y Joel Ross lo definen como “Una serie de elementos unidos de algún modo a fin de lograr metas comunes y mutuas” (2). Como se puede observar estas definiciones nos indican que en sí es un conjunto de elementos organizados y que interactúan para lograr un fin o meta ya establecido.

Debido a esta conformación de un sistema se han realizado diversas clasificaciones, entre las más importantes tenemos la de Gordon Davis:

1. Sistemas determinísticos y probabilísticos.

Los primeros operan de una manera predecible, conociéndose con certeza la forma en que interactúan los elementos del sistema; por el contrario los segundos se definen en

términos de comportamiento probable, esto es porque no se conoce con claridad dicha interacción, o sea, existe cierto grado de incertidumbre o de error en que se den o no las interacciones esperadas.

2. Sistemas abiertos y cerrados.

El sistema cerrado es aquél que no interactúa con su medio ambiente que lo rodea, esto es, no intercambia materiales, información ni energía con su alrededor. Debido a esta definición no se considera que exista un sistema totalmente cerrado pues para su existencia como sistema es necesario que interactúe con su alrededor.

Por el contrario, los sistemas abiertos son aquellos que están en constante intercambio de información, materiales o energía con el medio ambiente, incluyendo por tanto, entradas no definidas dentro del mismo.

3. Sistemas hombre-máquina.

Estos son aquellos sistemas creados por el hombre en el que interactúan tanto máquinas como hombres, siendo las primeras un sistema relativamente cerrado y determinístico, mientras que la parte de los hombre un sistemas abierto y probabilístico.

Otro tipo de clasificación la da el Sr. Murdick, la cual consiste en:

a) Sistemas naturales y artificiales

Los primeros son aquellos en los que no interviene el hombre para su desarrollo o creación, siendo los artificiales aquellos creados por el hombre.

b) **Sistemas sociales, hombre-máquina y mecánicos**

Los primeros se conforman de hombres, los segundos como ya se mencionó anteriormente de hombres y máquinas, y los mecánicos se forman solamente por máquinas.

c) **Sistemas abiertos y cerrados (ya definidos)**

d) **Sistemas permanentes y temporales**

En general son pocos los sistemas artificiales los permanentes, por lo que por regla general, se establece que los sistemas permanentes son aquéllos que duran mucho más que las operaciones que en ellos realiza el ser humano. Siendo los sistemas temporales los que están destinados a durar un periodo determinado y después desaparecen.

e) **Sistemas estables y no estables**

Los sistemas estables son aquellos que mantienen sus propiedades o cualidades y operaciones en una forma relativamente constante, es decir, no varían en forma significativa en un periodo largo de tiempo o si lo hacen se realiza esta modificación en forma cíclica. Los no estables son todo lo contrario pues están en constante modificación o variación de sus componentes.

f) **Subsistemas y supersistemas**

Los subsistemas son aquellos más pequeños incorporados dentro de otro sistemas, y los supersistemas son los que incluyen dentro de sí a otro(s) sistema(s).

g) Sistemas adaptativos y no adaptativos

Podemos considerar que no existe como tal un sistema no adaptativo completamente puesto que se entiende por adaptación del sistema a la reacción a su medio ambiente para mejorar su funcionamiento, y si partimos de la premisa de que si un sistema no se adapta a su medio éste, tarde o temprano, desaparecerá por no concordar con el medio ambiente.

Una vez definidos los diferentes tipos de sistemas que existen, no se debe de confundir que existe sólo de un tipo sino que cada sistema se contempla dentro de una combinación de todos los puntos, por ejemplo una industria de transformación se considera como un sistema artificial, hombre-máquina, abierto, relativamente permanente, estable, un supersistema (considerando como subsistemas las áreas funcionales de la organización) y adaptativo.

Ahora bien, necesitamos aclarar los elementos que conforman un sistema mismos que son: las variables, sus parámetros, componentes, atributos de los componentes, estructura, proceso, fronteras, interfases, entropía, homeostasis, equifinalidad y multifinalidad, y las características operacionales del sistema.

Explicando brevemente cada uno de estos, tenemos que las variables son los valores que pueden asumir ya sean las entradas o las salidas del sistema.

Los parámetros son las especificaciones que debe de tener el sistema, es decir, a pesar de que está en constante variación se necesita establecer la forma en que se mantiene la

continuidad del mismo siendo estas características o especificaciones los parámetros del sistema.

Los componentes son las partes identificables del sistema. Sus atributos son las características o propiedades que los identifican, ya sea como personas u objetos.

La estructura del sistema se considera como el conjunto de relaciones que existe entre los componentes y sus atributos. Se entiende por proceso del sistema a todos aquellos pasos o etapas necesarias para convertir las entradas en salidas del sistema.

Las fronteras del sistema son los límites que tiene para ser identificado como tal, es decir, permite concentrarse en un sistema en particular dentro de una jerarquía de sistemas.

Las interfases se consideran como la conexión o relación entre dos o más sistemas.

Definiendo la entropía se entiende como el movimiento o tendencia del sistema hacia el desgaste, desorden o discrepancia de sus elementos. Por homeostasis se entiende lo contrario, o sea, es la característica de un sistema abierto para regresar a una posición de estado estable.

La equifinalidad y multifinalidad las define Murdick como "El principio de equifinalidad establece que un sistema abierto debe comenzar de cualquiera de los estados iniciales y seguir alguna trayectoria para conseguir una finalidad en particular... El principio de multifinalidad implica que existen varios estados finales, de modo que la elección de los medios descansa sobre las razones de llegar a un resultado en especial" (3)

Por último, las características operacionales nos sirven para el diseño, construcción, producción, diagnóstico y evaluación de los sistemas; esto es que las características operacionales son específicas para cada sistema y la forma en que se desarrolla.

Existen diversos principios que rigen a los sistemas partiendo de la idea de que se construyen de subsistemas, los cuales son:

Descomposición. Este principio considera que todo sistema se descompone o factoriza en subsistemas para su estudio debido a su complejidad. Así, los límites e interfases del sistema están definidos, de tal manera, que la suma de los subsistemas constituye un sistema completo. Este proceso se continúa hasta que se tiene un tamaño manejable del subsistema. Esta descomposición se utiliza tanto para el análisis de un sistema existente como para el diseño e implementación de un sistema nuevo.

Simplificación. Es el proceso de organizar los subsistemas de manera tal que se reduzca el número de interconexiones de los subsistemas.

Desacoplamiento. Este principio nos dice que en ocasiones debido a las relaciones entre dos o más subsistemas es difícil controlar o manejar cada uno puesto que interactúan constantemente, por lo que es necesario que se desacoplen, es decir, que se controlen para que por cierto tiempo (el tiempo de estudio o análisis) se manejen en forma independiente.

1.2 Información

Ahora que ya tenemos aclarado el concepto y características de un sistema, hablaremos de información. Así, la "información es un dato que ha sido procesado en una forma significativa para el receptor y su valor es real o percibido, actualmente o en acciones prospectivas o en las decisiones" (4) entendiéndose por dato al grupo de símbolos no aleatorios que presentan cantidades, acciones, objetos, etc.; estos datos pueden ser caracteres ya sea alfabéticos, numéricos o símbolos especiales como "\$". Otra definición de información es "una entidad tangible o intangible que permite reducir a incertidumbre acerca de algún estado o suceso". (5)

La información debe de tener calidad y ésta se determina por la manera como motiva la acción del hombre y como contribuye a una toma efectiva de las decisiones.

La información varía en calidad en razón del sesgo o de los errores que presente. El sesgo se origina por la habilidad de las personas para emplear discreción en la presentación de la información, o sea, si se hace en forma escrita, gráfica o verbal y el contenido de la misma.

Por otra parte, los errores pueden resultar de:

- 1. Las medidas incorrectas de los datos y de los métodos de recolección.*
- 2. Las fallas para seguir los procedimientos correctos del procesamiento.*
- 3. Las pérdidas o el no procesamiento de datos.*
- 4. La errónea grabación o corrección de datos.*

5. *El archivo histórico incorrecto (maestro) (o el uso de un archivo histórico cerrado).*
6. *Errores en los procedimientos de procesamiento (tal como programas de computador erróneos).*
7. *Falsificación deliberada." (6)*

Podríamos decir que estos errores pueden superarse a través de diversos controles internos o auditorías, ya sea internas o externas.

1.3 Sistemas de Información

Ahora bien, ya teniendo definido tanto sistema como información definiremos al sistema de información como "un conjunto de procedimientos ordenados que, al ser ejecutados, proporcionan información para apoyar la toma de decisiones y el control en la organización" (7)

Los elementos físicos que componen a un sistema de información son equipos, software, base de datos, procedimientos y personal de operaciones. La función de estos componentes se puede analizar en aspectos de las funciones de procesamiento o de los resultados que generen para el usuario.

Así, podemos describir a un sistema de información en términos de funciones de procesamiento, siendo las principales: procesar transacciones, mantener archivos maestros, producir informes, procesar preguntas, procesar las aplicaciones interactivas de soporte.

Debido a la revolución tecnológica en el procesamiento de datos en la actualidad se utilizan los computadores para realizar el procesamiento de transacciones para efectuar el procesamiento de sistemas de información formal y de reportes, brindando apoyo también a las decisiones de la gerencia; y es por esto que se clasifican de manera general como el sistema de información gerencial (S.I.G.).

1.3.1 Sistema de Información Gerencial

Definiendo al S.I.G. como "un sistema integrado usuario-máquina para proveer información que apoye las operaciones, la administración, y las funciones de toma de decisiones en una empresa. El sistema utiliza equipo de computación y software; procedimientos manuales; modelos para el análisis, la planeación, el control y la toma de decisiones y además una base de datos." (8) Otra definición es "conjunto extenso y coordinado de subsistemas de información que están racionalmente integrados y que transforman los datos en información en una variedad de formas para mejorar la productividad conforme a los estilos y características de los administradores con base en criterios de calidad establecidos" (9)

Debido a que este sistema es soporte para la toma de decisiones es necesario mencionar que existen dos tipos de decisiones: las programadas, las cuales pueden ser estructuradas y planteadas con anterioridad por ser algo rutinarias; y las no programadas, siendo no estructuradas y poca frecuentes. Se realiza esta distinción pues en las primeras se puede tener determinado el tipo de información que se requiere para el tomador de decisiones, definiendo con esto los requerimientos del sistema como procedimientos claros y sin

ambigüedad; en cambio, en las segundas los requerimientos de soporte son por lo general diversos datos y una gran variedad de análisis y procedimientos para la toma de decisiones.

La estructura de un S.I.G. se da en dos términos, uno de acuerdo a las actividades administrativas y otro conforme a las funciones organizacionales de la empresa o entidad.

Las actividades administrativas se presentan en forma jerárquica, en el nivel inferior se encuentra el planeamiento operacional y control siendo este sistema de información para control operacional es el proceso por medio del cual se asegura que las actividades operacionales se lleven a cabo en forma efectiva y eficiente, por lo general se da para decisiones programadas. El segundo nivel es el control administrativo y planeación táctica, en este nivel se necesita información para medir el rendimiento, decidir sobre las operaciones de control, formular las nuevas reglas de decisión que van a ser aplicadas por parte del personal de operaciones y, además, la asignación de recursos; es por esto que se requiere información resumida. El último nivel, superior, es la planeación estratégica la cual tiene su propósito de desarrollar estrategias para que la organización esté en capacidad de lograr sus objetivos; aquí por lo general las decisiones son no programadas, es decir, son algo irregulares y por lo mismo se requieren de una variedad de datos resumidos, estos tienen que ser internos y externos a la organización.

En el segundo término se tiene a las funciones organizacionales que utilizan la información, es por esto que no hay estándares para la clasificación de estas funciones,

siendo las más comunes a diversas organizaciones la de mercadeo y ventas, producción, personal, finanzas y contabilidad, procesamiento de información, y alta gerencia.

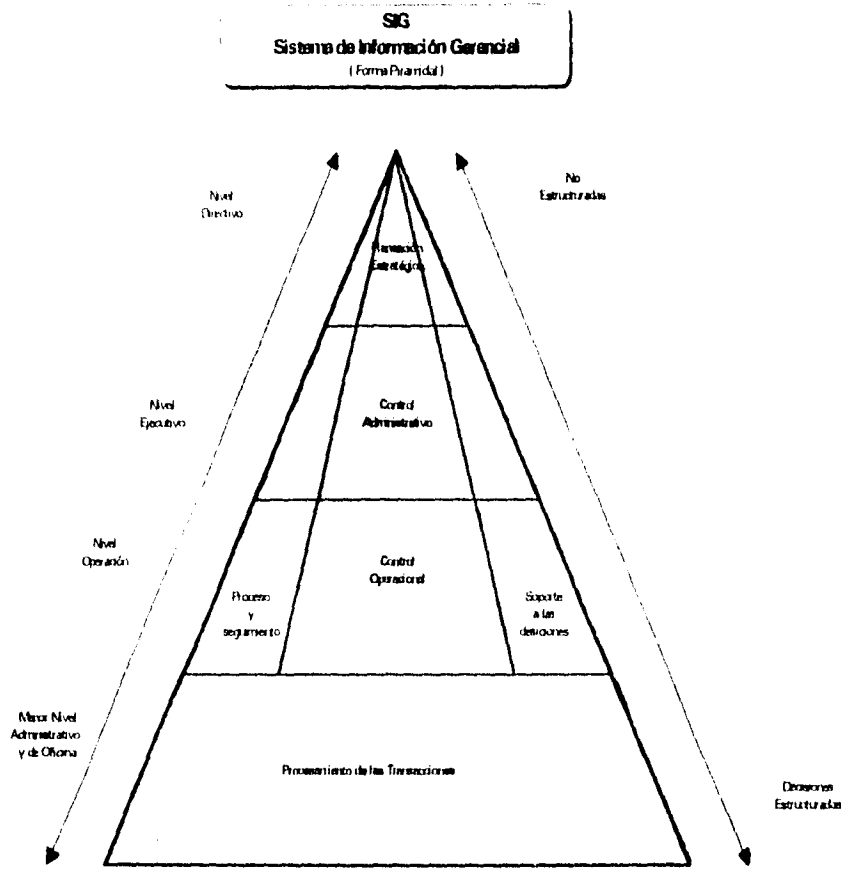
Conforme a estos dos términos podemos determinar la estructura conceptual de un sistema de información gerencial, que se define como una federación de subsistemas funcionales, cada uno de los cuales se divide a la vez en cuatro componentes principales del procesamiento de la información: procesamiento de transacciones (es la base para el resto del soporte de información), sistema de información soporte para el control operacional, sistema de soporte de información para el control administrativo y sistema de información soporte para la planeación estratégica. En otras palabras, se consideran las diversas actividades funcionales u operacionales de la organización y dentro de cada una existe la jerarquía de las actividades administrativas.

Ahora bien, como ya se mencionó con anterioridad todo sistema tiene una interacción de sus subsistemas y es por esto que el sistema de información de cada área funcional se relaciona entre sí y para que el sistema sea operacional se debe de considerar una base de datos común, o sea, información que utilizan todas las áreas, y cada área tener un archivo individual para información que sólo es utilizada por ésta.

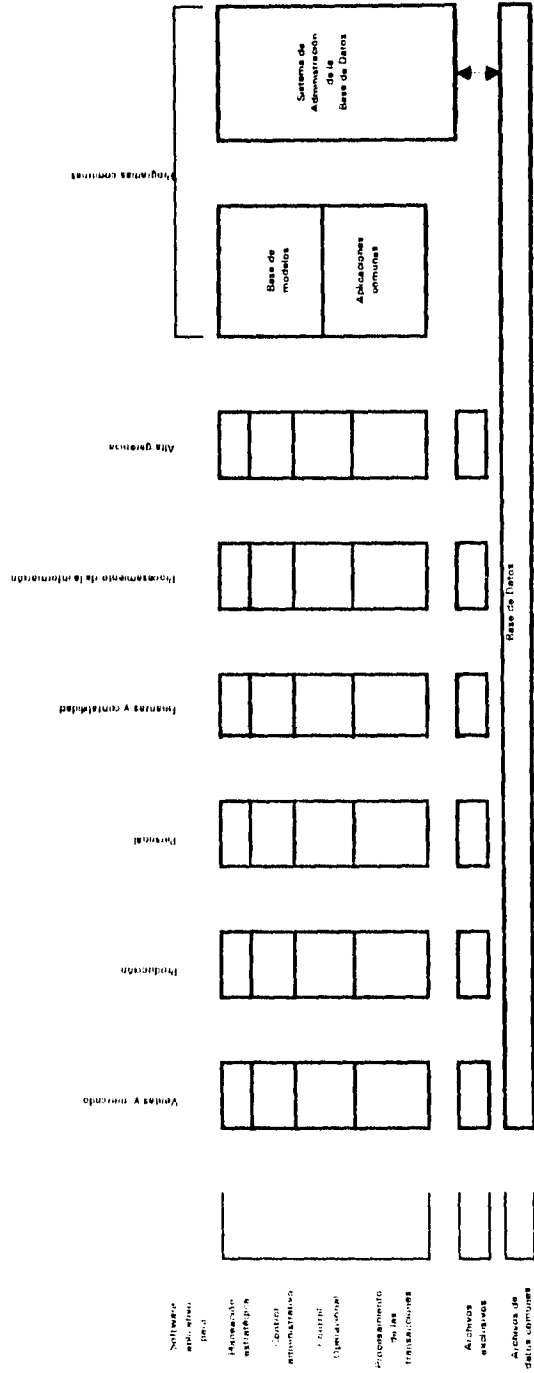
Una vez que se tiene especificado la estructura conceptual del S.I.G. se determinará la estructura física del mismo la cual podría ser igual a la conceptual si las aplicaciones estuvieran constituidas por programas completamente separados y utilizados solamente por una función; y como esto rara vez sucede se plantea una estructura física que utilice un procesamiento integrado y que emplee módulos comunes. El procesamiento integrado

se lleva a cabo al diseñar como un sólo sistema varias aplicaciones relacionadas con el fin de simplificar las interconexiones y reducir la duplicación de entradas al mismo sistema. El utilizar módulos se entiende como el diseño del sistema de información como una cantidad de conjuntos pequeños de instrucciones de procesamiento (llamados módulos).

A continuación se presentará la forma gráfica en que se ilustra al Sistema de Información Gerencial dentro de la organización y la forma estructural de este sistema relacionado con las áreas funcionales de dicha empresa.



Sistema de Información Gerencial y la Organización



De acuerdo a las definiciones que se tienen del S.I.G. se basa en el proceso electrónico de datos, el cual ha evolucionado a través de los diferentes tratamientos de datos, así como la evolución que este ha tenido a través del tiempo, por ello mencionaremos brevemente los antecedentes de este tipo de procesamiento.

Como primer antecedente que se tiene del manejo rápido y preciso de datos lo constituyó el ábaco que remonta sus orígenes a la antigua Babilonia, el cual consiste en un sistema de numeración. De los aparatos de cómputo de que se tiene noticia más antiguo fue el inventado por Blas Pascal en el siglo XVII, mejor conocida como *Machine Arithmetique*, que utilizaba engranes interconectados que representaban los números 0 a 9.

En 1804, Joseph Marie Jacquard perfeccionó el telar automático, el cual mediante el uso de hoyos perforados en una serie de tarjetas conectadas controlaba el tejido de telas. Posteriormente, a principios del siglo XIX el inventor Charles Babbage preparó diseños de una calculadora mecánica automática, construyendo la Máquina de Diferencias.

En el siglo XIX el Dr. Herman Hollerith patentó el método para obtener mayor velocidad en el procesamiento de datos del censo de los Estados Unidos, diseñando entonces las tarjetas perforadas. En 1937 se desarrolló la computadora Mark I en la universidad de Harvard por parte de H. H. Aiken, siendo el prototipo o antecesor de las computadoras que se utilizan actualmente.

En 1946 se construyó el ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator; integrador y calculador numérico electrónico) siendo el primer aparato totalmente electrónico de cómputo. Durante este periodo el matemático John Von Neumann elaboró varios comunicados sobre el concepto de programa almacenado, el cual se integró a la computadora EDSAC en 1949 desarrollada por la universidad de Cambridge; esta computadora podía almacenar una secuencia de instrucciones, el equivalente al primer programa almacenado de computadora.

En 1951 se presentó la primera computadora comercial conocida como UNIVAC1, dando paso a la primera generación de computadoras. Este aparato se construyó con tubos de alto vacío, era grande y voluminosa, y generaba mucho calor. Por esta época también se desarrolló y aceptó el concepto de cintas magnéticas, pues era el medio portátil y más compacto que permitía el almacenamiento secuencial de millones de caracteres y su rápida transferencia a la computadora.

La segunda generación se dio de los años 1959 a 1965 las cuales utilizaban transistores siendo menos voluminosas y almacenaban más información, eran más fáciles de programar, permitiendo mayores velocidades de procesamiento y tenía un ámbito de aplicación mayor que las computadoras de la primera generación. Cuando se desarrolló esta generación también se crearon los discos magnéticos de alta velocidad que permitían el acceso aleatorio de los datos.

A mediados de la década de los 60's apareció la tercera generación convirtiéndose en un auxiliar para la empresa; se construyeron mediante circuitos integrados

microminiaturizados de muy pequeñas dimensiones, tenían posibilidades más grandes de entrada y salida y vastas áreas de almacenamiento interno, operando en billonésimas de segundo.

Por último en 1970 IBM lanzó una serie de computadoras (370) las cuales utilizaban chips de silicio, lo que se considera para algunos expertos como la cuarta generación de computadoras.

De esta forma, el procesamiento electrónico de datos consiste en la manipulación a través de la electrónica de grandes volúmenes de datos a una velocidad muy rápida para proporcionar información de una manera más eficaz.

Por otro lado, una vez determinados los antecedentes en el procesamiento electrónico de datos, nos referiremos a las características del enfoque de sistemas.

Cuando expusimos las estructuras del sistema de información gerencial se consideró a la organización desde diversos ángulos y a esto se le denomina el enfoque de sistemas, pues se define como *“una forma ordenada de evaluar una necesidad humana de índole compleja y consiste en observar la situación desde todos los ángulos...”* (10)

De esta definición podemos derivar las características de este enfoque, las cuales lo determinan como:

1. Interdisciplinario. Debido a que se ve de todos los ángulos es necesario que intervengan diversas disciplinas.

2. **Cualitativo y cuantitativo a la vez.** Esto se da por la solución que se pueda tener al problema la cual puede ser totalmente cuantitativa o cualitativa o una combinación de ambas.
3. **Organizado.** Este enfoque es el medio para resolver problemas amorfos y extensos en forma organizada.
4. **Creativo.** Es necesaria la creatividad para dar el enfoque global a los problemas complejos pues por lo general se deben de considerar diversas alternativas de solución.
5. **Teórico.** Se debe a que el enfoque de sistemas se basa en los métodos de la ciencia, ofreciendo ésta las estructuras teóricas.
6. **Empírico.** Debido a que se buscan datos en forma empírica, pues se distingue entre los datos relevantes de los irrelevantes.
7. **Pragmático.** Este enfoque debe de generar resultados orientados a la acción o ejecución.

- (1) Robert G. Murdick. 1988. Sistemas de Información Administrativa. México: Prentice Hall, pág. 33
- (2) Robert G. Murdick. 1990. Sistemas de información basados en computadoras para la administración moderna. México: Diana, pág. 27
- (3) Murdick, op. cit., pág. 46
- (4) Gordon B. Davis. 1990. Sistemas de Información Gerencial. México: McGraw-Hill, pág. 208
- (5) Henry C. Lucas, 1988. Conceptos de sistemas de información para la administración. México: McGraw-Hill, pág.8
- (6) Davis, op. cit., pág. 223
- (7) Lucas, op. cit., pág. 8
- (8) Davis, op. cit., pág. 6
- (9) George M. Scott, 1990. Principios de sistemas de información. México: McGraw-Hill, pág. 101
- (10) Murdick, op. cit., pág. 48

II. Sistema de información contable

II.1 Origen y evolución de la contabilidad

Debido a las necesidades humanas siempre ha existido el requerimiento de información acerca de las actividades que realiza, es decir, sobre los recursos materiales que posee y que le son necesarios para su subsistencia y el logro de sus metas o propósitos.

Así, desde tiempos remotos de la historia de la humanidad se tiene conocimiento de testimonios acerca de este tipo de información relacionada con el patrimonio del hombre, entre éstos tenemos:

En la cultura babilónica durante el imperio de Hammurabi (2123 a 2081 A.C.) se encontraron registros de operaciones; en la cultura china se utilizaron vocablos equivalentes a "contabilidad", "informes financieros" y "auditoría" en la dinastía Chou (1122 a 256 A.C.); en la antigua Grecia en el Partenón se muestra en una estela de mármol un extracto del costo de construcción; o en el antiguo Egipto aparece en un rollo de papiro la primera inscripción en forma bilateral.

Conforme fue desarrollando el hombre actividades comerciales fue creciendo esta necesidad de información, por lo que en la Edad Media los comerciantes llevaban "libros" en los que anotaban como un diario de acontecimientos ocurridos al que denominaron "ricordanze" en el que se conjuntaban hechos comerciales, familiares y políticos.

Al aumentar el volumen de operaciones de los comerciantes se tuvo que crear un método de información más precisa acerca de las mismas, surgiendo de esta forma la Contabilidad, la cual tuvo su origen en Italia pues en este país se desarrollaba la mayor parte de las actividades mercantiles de la época.

Esta contabilidad se llevaba a través de la partida simple, y fue entonces cuando el monje italiano Fray Luca Paccioli dio a conocer la partida doble, proponiendo esta teoría basándose en la idea de que *“toda operación efectuada tiene una causa, que a su vez produce un efecto, existiendo una compensación numérica entre la una y el otro”* (1)

Con el paso del tiempo la contabilidad fue evolucionando, pasando de solamente registrar transacciones y brindando información de los resultados de operación a la que en la actualidad sirve como un sistema de valuación y evaluación de transacciones, generando recomendaciones para la toma de decisiones.

II.2 Contabilidad

El Instituto Mexicano de Contadores Públicos define a la contabilidad como *“técnica que se utiliza para producir sistemática y estructuralmente información cuantitativa expresada en unidades monetarias de las transacciones que realiza una entidad económica y de ciertos eventos económicos identificables y cuantificables que la afectan, con el objeto de facilitar a los diversos interesados el tomar decisiones en relación con dicha entidad económica”* (2)

II.2.1 Características de la información contable

Este instituto también marca o determina las características fundamentales que debe contener esta información, las cuales son: utilidad, confiabilidad y provisionalidad.

Por utilidad marca que es la cualidad de adecuarse al propósito del usuario; y por este motivo está en función de su contenido informativo y de su oportunidad.

Este contenido informativo está basado en la significación de la información, o sea, en su capacidad de representar a la entidad y su evolución; en la relevancia, cualidad de seleccionar los que permitan captar mejor el mensaje; en la veracidad, abarcando solamente eventos reales y su correcta medición; y en la comparabilidad, que sea posible confrontar con diferentes puntos de tiempo de la misma entidad.

La oportunidad es el aspecto de que llegue a manos del usuario en el momento que los necesita.

La confiabilidad es la característica por la que el usuario la acepta y utiliza para tomar decisiones en base a ésta. Debido a que este atributo se lo asigna el usuario, se le dan las bases para esta apreciación a través de la forma en que se maneja el sistema contable, esto es, que el sistema debe ser estable, objetivo y verificable.

Entendiendo por estable el que la operación no cambia en el tiempo y que la información se ha generado aplicando las mismas reglas para la captación de datos, su cuantificación y su presentación. El que sea objetivo implica que las reglas del sistema no se delimitaron arbitrariamente o se han distorsionado deliberadamente así la información representa la

realidad. La verificabilidad permite que pueda ser duplicado el sistema y que se puedan aplicar pruebas para comprobar la información producida.

Por último, menciona dicho instituto que la provisionalidad de la información contable significa que no se representan hechos totalmente acabados ni terminados.

II.2.2 Objetivos que persigue

El objetivo principal que persigue la contabilidad es la obtención de información financiera de una entidad. Teniéndose objetivos inmediatos o particulares al proceso de contabilidad, los cuales son:

- **Sistematización**, que es conocer la naturaleza de la entidad económica y diseñar e implementar el sistema de información financiera.
- **Valuación**, consiste en cuantificar en unidades monetarias las transacciones celebradas por la entidad económica.
- **Procesamiento**, nos delimita los objetivos de captar, clasificar, registrar, calcular y sintetizar datos referentes a transacciones financieras; y elaborar información financiera.
- **Evaluación**, el objetivo es analizar e interpretar información financiera.
- **Información**, tiene como objetivo comunicar la información financiera obtenida.

Todos estos objetivos secundarios se encaminan a la satisfacción de la necesidad de dar apoyo a la toma de decisiones y a tener un control en la entidad de las operaciones y sus activos.

II.2.3 Disposiciones legales

Por otra parte, a pesar de que satisface una necesidad de información para la gerencia, la contabilidad debe tenerse puesto que diversas disposiciones legales la hacen obligatorias para la entidad. Entre estas disposiciones tenemos:

El Código de Comercio en sus artículos del 33 al 46 marca la obligación de llevar y mantener un sistema de contabilidad que contenga los requisitos mínimos de: identificar las operaciones individuales y sus documentos comprobatorios respectivos, permitir identificar las operaciones individuales de las acumulaciones que den como resultado, permitir preparar los estados financieros, incluyendo un sistema de control y verificación internos. También dentro de estos artículos se indica que como mínimo se tendrán que llevar el libro mayor y el de actas. Obligando a los comerciantes a conservar en un lugar ya prefijado los libros, registros y documentos de su negocio por un plazo mínimo de diez años.

La ley General de Sociedades Mercantiles nos marca en su artículo 172 a 177 que las sociedades anónimas tienen la obligación de presentar a la Asamblea de Accionistas un informe anual que incluya cuando menos un estado que muestre la situación financiera y otro que muestre los resultados de operación.

El Código Fiscal de la Federación en su artículo 28 y en el artículo 26 de su reglamento marcan que los contribuyentes obligados a llevar contabilidad observarán las siguientes reglas:

"I. Llevarán los sistemas y registros contables que señale el reglamento de este código, los que deberán reunir los requisitos que establezca dicho reglamento.

II. Los asientos en la contabilidad serán analíticos y deberán efectuarse dentro de los dos meses siguientes a la fecha en que se realicen las actividades respectivas.

III. Llevarán la contabilidad en su domicilio." (3)

El reglamento establece los siguientes requisitos mínimos de los sistemas de registro contables:

"I. Identificar cada operación, acto o actividad y sus características, relacionándolas con la documentación comprobatoria, de tal forma que aquéllos puedan identificarse con las distintas contribuciones y tasas, incluyendo las actividades liberadas de pago por la Ley.

II. Identificar las inversiones realizadas relacionándolas con la documentación comprobatoria, de tal forma que pueda precisarse la fecha de adquisición del bien o de efectuada la inversión, su descripción, el monto original de la inversión y el importe de la deducción anual.

III. Relacionar cada operación, acto o actividad con los saldos que den como resultado las cifras finales de las cuentas.

IV. Formular los estados de posición financiera.

V. Relacionar los estados de posición financiera con las cuentas de cada operación.

VI. Asegurar el registro total de operaciones, actos o actividades y garantizar que se asienten correctamente, mediante los sistemas de control y verificación internos necesarios.

VII. Identificar las contribuciones que se deben cancelar o devolver, en virtud de devoluciones que se reciban y descuentos o bonificaciones que se otorguen conforme a las disposiciones fiscales.

VIII. Comprobar el cumplimiento de los requisitos relativos al otorgamiento de estímulos fiscales" (4)

El reglamento de este código en sus artículos 27 y 28 marca que los contribuyentes pueden utilizar indistintamente sistemas de registro manual, mecanizado o electrónico. En el caso de que se maneje el primer sistema se tendrá que llevar como mínimo el libro diario y mayor encuadernados, empastados y foliados. Y en el caso de los otros dos se podrán encuadernar, empastar y foliar consecutivamente las fojas que se destinen a formar los libros diario y/o mayor.

II.2.4 Estados financieros básicos

Como se ha podido observar se ha hecho mención de que el sistema de información contable debe generar información financiera, reflejada principalmente en los estados financieros de la entidad. Por lo que a continuación se mencionaran lo que se considera un estado financiero y de acuerdo al Instituto Mexicano de Contadores Públicos cuáles son estos informes básicos que debe proporcionar un sistema contable.

Se entiende por estado financiero al documento suscrito por una entidad económica y en el cual se consignan datos valuados en unidades monetarias, referentes a la obtención y aplicación de recursos materiales.

Se considera que son cuatro los estados financieros básicos:

- *"El balance general, que muestra los activos, pasivos y el capital contable a una fecha determinada.*
- *El estado de resultados, que muestra los ingresos, costos y gastos, y la utilidad o pérdida resultante en el periodo.*
- *El estado de variaciones en el capital contable, que muestra los cambios en la inversión de los propietarios durante un periodo.*
- *El estado de cambios en la situación financiera, que indica cómo se modificaron los recursos y obligaciones de la empresa en el periodo." (5)*

II.3 Sistemas de registro contables

A continuación se explicaran brevemente los sistemas de registro contables que se pueden seguir para llevar contabilidad:

II.3.1 Sistema de diario y caja

Este sistema fue creado en Norteamérica, siendo su base el dividir las operaciones en dos grupos: Operaciones de caja y Operaciones de diario. Las primeras son aquellas en que interviene la cuenta de caja, es decir, en que hay entrada o salida de efectivo, registrándose dentro de estas operaciones las que se generen si se tiene una o varias cuentas bancarias; y las segundas son todas aquellas transacciones en que no interviene la cuenta de caja. Es por esta división que se utilizan dos libros: el Diario en donde se registran las operaciones de diario y el Diario de Caja para las operaciones de caja.

De esta forma esta división permite la subdivisión del trabajo y el registro independiente de los dos libros. Y posteriormente se realizarán los traspasos de estos movimientos al libro mayor, en el cual se identifican las operaciones por cuenta o rubro.

II.3.2 Sistema de Diario-Mayor único

Este sistema resulta inaplicable pero sirvió de base para los posteriores sistemas de registro a explicar. Dicho sistema se considera antiguo puesto que se trató por primera vez en 1880.

Así, este sistema se basa fundamentalmente en el procedimiento de unir los dos libros Diario y Mayor en uno solo para lo cual se requiere un rayado especial, que puede dividirse en dos partes: la primera comprende el rayado común de un libro Diario y la

segunda, una serie de columnas de valores de dos en dos y que están destinadas a las diversas cuentas de la contabilidad con su Debe y Haber (teoría de la partida doble) correspondientes; representando así al libro Mayor.

Los beneficios de este sistema fueron: el pase al Mayor se hacía directamente después del asiento en el Diario, la balanza de comprobación se daba al final de cada asiento, y se tenía una claridad en la clasificación y en la presentación general de las cuentas.

Las desventajas que presentó fue la inconveniencia de tener un rayado tabular muy grande por cada cuenta de mayor que se agregara, lo que implicaba errores en los renglones de registro o en la columna (cargo o abono) que debía de ser.

II.3.3 Sistema Diario Tabular

Este procedimiento está basado en la concentración de las operaciones valiéndose de un libro con rayado tabular, que bien puede ser el Diario General o simplemente un Diario auxiliar. Este rayado consiste en colocar las cuentas en cada columna con su respectivo debe y haber, indicando solamente los movimientos en el orden cronológico; posteriormente, los pases al mayor se realizan por los saldos que arroje cada columna.

II.3.4 Sistema de Pólizas

Este sistema es el más utilizado en la actualidad por las ventajas que presenta. Su base está precisamente en lo que se llama "póliza" que es el documento en el cual consta el análisis de una operación y su debida comprobación, es decir, en este documento se hace constar el asiento contable anexando el respaldo comprobatorio de este movimiento u

operación. Una vez que se tiene este registro en la póliza se realiza su pase al libro diario y de éste al libro mayor.

II.3.5 Sistema centralizador

En este sistema la subdivisión del libro diario es amplia y sin limitaciones, por lo tanto, su base es la multiplicidad de diarios, que tienen el carácter de auxiliares, y que sirven para suministrar los asientos de concentración que deben asentarse en el Diario General. Cada uno de los libros diarios auxiliares se destina a recibir únicamente determinada clase de operaciones, y todos ellos aportan, independientemente unos de los otros, los asientos de concentración al diario general, que viene a ser el centro al cual convergen los demás diarios, razón por la cual se ha dado en llamar a este sistema “centralizador”. Así la diferencia con el sistema anterior es que la contabilidad analítica no se da en pólizas sino en libros diario.

II.3.6 Sistema de Volantes

Este sistema podría decirse que es una combinación de algunas características del sistema de pólizas y el sistema centralizador pues tiene del primero el procedimiento de anotar los asientos en formas especiales que facilitan los pases a las subcuentas, y del segundo la ventaja de la división de diarios para cada grupo de operaciones.

De esta forma, el volante es una pequeña hoja de papel generalmente larga y angosta, con un rayado especial que sirve para hacer un cargo o un abono a una cuenta. Hay, por lo tanto, un volante de débito y un volante de crédito; y cada volante registra un sólo

movimiento a una cuenta específica, por lo que posteriormente se pasa el movimiento a los auxiliares, luego al libro diario de los auxiliares y por último al mayor del diario.

Por último, mencionaremos que el sistema de información contable en la actualidad se ha auxiliado del procesamiento electrónico de datos para poder obtener la información más rápida y exacta, además de que permite este procesamiento electrónico un manejo de un volumen mayor de datos y de operaciones.

Ahora bien, el sistema de contabilidad a través del procesamiento electrónico de datos se ha basado en un sistema de registro combinado del sistema de pólizas y del centralizador, pues se registran los movimientos a través de pólizas y se condensan en los auxiliares (libros diario) de cada cuenta para después obtener el libro mayor, el cual ya no requiere un pase sino que el sistema electrónico identifica los saldos de los auxiliares y los reporta en dicho libro, ahorrándose así trabajo y posibles errores.

Además, el procesamiento electrónico de datos nos ha permitido emitir los estados financieros en una forma más oportuna para la toma de decisiones pues dicho proceso incluye el que electrónicamente se tomen las cifras de la contabilidad para generar dichos reportes o informes.

- (1) Arturo Elizondo López. 1989. El proceso contable: contabilidad primer nivel. México: ECASA, pág. 91
- (2) Instituto Mexicano de Contadores Públicos (I.M.C.P.). 1991. Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados. México: I.M.C.P., pág. 29
- (3) Código Fiscal de la Federación. 1994. México: Dofiscal editores, artículo 28
- (4) Reglamento del Código Fiscal de la Federación. 1994. México: Dofiscal editores, artículo 26
- (5) I.M.C.P., op. cit., pág. 105

III. Paquetes de información contable y administrativa

Debido a las necesidades actuales de obtener una información clara y veraz en el menor tiempo posible se ha recurrido al procesamiento electrónico de datos para dicha generación de información.

Así, existen empresas que han creado diferentes "paquetes" o software (programas utilizados para procesar la información en un sistema de cómputo) con los cuales puede laborarse en la organización en un computador personal.

Este software está enfocado principalmente a la contabilidad y las áreas funcionales principales de la organización como son: cuentas por cobrar, ventas, producción, cuentas por pagar, etc.

A continuación se realizará una breve descripción de algunos paquetes en el mercado enfocándonos principalmente a dos marcas: Computación en Acción y Aspel. Identificando la relación que tienen entre ellos para ser una integración del sistema.

III.1 Computación en acción

Esta empresa maneja los siguientes sistemas contable - administrativos: Ventpaq, Nomipaq, Invenpaq, Cliempa, Cheppaq, Contpaq.

III.1.1 Ventpaq

Este paquete funciona como caja registradora pues incluye el manejo de caja, control y manejo del inventario, además de la información para el conocimiento de las necesidades de los clientes.

Ventpaq brinda un control comercial pues tiene un análisis oportuno de las ventas y sus tendencias organizadas por: "Unidades de negocio" además de apoyo a las decisiones de compras y en la reducción del inventario sin afectar las ventas.

Este sistema permite manejar en forma indistinta, productos armados o sus partes, pudiendo convertir en cualquier momento de producto armado a sus componentes o viceversa.

Ofrece un control de promociones pues controla el descuento efectivo en caja o precio indicado, considerando: fecha y hora inicio o fin de promoción, artículos en promoción y compra mínima.

También como caja registradora proporciona teclas de captura rápida o código de barras, registro de egresos o ingresos diversos de la caja, reimpresión del boleto o factura y registro de ventas realizadas a precio diferente anotando el nombre de la persona que autoriza dicho precio.

Facilita el levantamiento de inventario físico, ya sea por medios manuales o utilizando un scanner. Además lleva automáticamente el análisis de las existencias para sugerencias de trasposos entre almacenes, ofertas de productos inactivos o devoluciones a proveedores.

Entre los reportes que proporciona automáticamente están listados en una sola página, presentando por medio de índices el desempeño global del área comercial, ventas entre dos fechas, ventas diarias por unidad, incidencias de caja, análisis de caja, análisis de existencias, planeación de stock, lista de precios, etc.

Ventpaq tiene comunicación con Contpaq y Cliepaq, proporcionando el resumen de operaciones diarias que apoyan el registro contable y control de las cuentas por cobrar.

III.1.2 Nomipaq

Es el sistema de cálculo y toma de decisiones de nómina, el cual puede tener una o más empresas sin algún límite. Además, maneja diversidad de periodos (semanal, quincenal, mensual) en los cuales se tienen hasta 50 conceptos de percepciones y 49 conceptos de deducciones, entre los que se encuentran: sueldo, séptimo día, horas extras, comisiones, I.S.R., I.M.S.S., Infonavit.

También cuenta con la posibilidad de definir hasta 9 zonas económicas con sus respectivos salarios mínimos. Puede calcular las nóminas de acuerdo a órdenes o actividades de producción y tiempos o unidades producidas por estas especificaciones (trabajos de destajo).

Nomipaq calcula los finiquitos de empleados por diferentes causas, ofreciendo la versatilidad de que al finiquito calculado se le agreguen o modifiquen movimientos.

En caso que se tenga sólo el neto a pagar a cada empleado se cuenta con un módulo de cálculo invertido para determinar el sueldo e impuestos correspondientes.

Además, Nomipaq guarda información de las incapacidades de los empleados para efectos del cálculo del grado de riesgo de trabajo, controlando a su vez las tablas con las distintas clases de riesgo.

Con este sistema es posible diferenciar la forma en que cotiza el empleado al I.M.S.S. (sueldo fijo, variable o mixto), calculando automáticamente los salarios diarios integrados de los empleados bimestral y anualmente.

Los reportes que genera este sistema son los pagos sobre productos del trabajo, retenciones y aportaciones al I.M.S.S., al Infonavit, declaración anual de sueldos y salarios, pagos bimestrales al I.M.S.S., reporte de la liquidación bimestral del seguro social, impresión de la pre Nómina, caja de ahorro, impresión de los catálogos, entre otros.

Nomipaq genera automáticamente las pólizas correspondientes a sus nóminas (interfaz con Contpaq) y los movimientos de cheques (interfaz con Cheppaq).

III.1.3 Invenpaq

Este es un sistema multiempresa de administración, control y toma de decisiones en inventarios, el cual brinda un control de existencias en múltiples almacenes por tener hasta 999 almacenes y en cada uno de ellos mantiene información sobre las existencias, máximos, mínimos y lote económico de pedido.

En Invenpaq se puede registrar un precio general por cada producto y precios específicos por cada almacén. Además, cuenta con un módulo de actualización masiva de

precios, por medio del cual se puede cambiar los precios o cotizaciones en base a porcentajes o cantidades fijas, y seleccionar para un proveedor o para rangos o familias de productos.

También registra información de proveedores y cotizaciones, calificando los diferentes productos, por importancia o por alguna característica. Maneja la actualización inmediata de archivos.

Ofrece una gran variedad de reportes que van desde catálogos de productos, listas de precios, existencias en almacén, kárdex de productos, hasta reportes con información para la toma de decisiones como la rotación de inventarios, estadísticas de compras y ventas, y sugerencias de compra de acuerdo a máximos y mínimos.

Además, cuenta con un módulo denominado "el reporteador" que junto con una hoja electrónica puede generar diversos tipos de gráficas y permite el diseño de reportes específicos de cada empresa.

Tiene una integración total con Cliepaq en línea, generando al momento de facturar las salidas de inventario.

III.1.4 Cliepaq

Es un sistema de administración de clientes, mismo que le auxilia en el control de ventas, facturación, cuentas por cobrar, registro de asientos contables, así como la existencia en el inventario.

Este sistema es multiempresa pues con él es posible controlar y dar de alta diversas empresas sin tener límite de éstas.

Permite el manejo de hasta cinco precios de venta por producto y definir el precio que se le asignará a cada Tipo de Cliente. Estas listas de precios pueden encontrarse en cualquier otra moneda, ya que al momento de facturar Clienpaq preguntará el tipo de cambio para convertir el importe.

Le brinda además, la posibilidad de definición de factura, documentos y estados de cuenta propios de cada entidad.

Con este paquete se puede registrar información de agentes vendedores y cobradores, definiendo a su vez, el porcentaje de comisiones a la venta y al cobro.

Entre los reportes que genera automáticamente tenemos a: catálogo de clientes y productos, análisis y antigüedad de saldos detallados, pronósticos de cobranza, estados de cuenta, relaciones cobranza y de comisiones, reportes de ventas, listas de precios, etc.

Cuenta también con "el reporteador" para el diseño de reportes especiales o específicos, pudiendo general también gráficas.

Clienpaq tiene una integración total con Invenpaq, como ya se mencionó, y con Coutpaq, para genera las pólizas de ventas, cuentas por cobrar y de ingresos automáticamente.

III.1.5 Cheqpaq

Es el sistema de control de flujo de efectivo y manejo de chequeras que agiliza y hace más eficiente el manejo de los recursos financieros de la empresa.

Así, con este sistema se tiene un control total de flujo de efectivo a modo de hoja electrónica, pues permite visualizar y programar dicho flujo de efectivo, el cual puede estar detallado por días, semanas, quincenas y meses hasta por un año hacia adelante, lo mismo que incluir los presupuestos de ingresos y egresos de la entidad, permitiendo el manejo y control de cheques retenidos o posfechados, manteniendo siempre actualizado el saldo en libros como el saldo real.

Con Cheppaq se pueden manejar un número ilimitado de chequeras, así como diferentes empresas y en monedas extranjeras.

Con este sistema se puede realizar la conciliación bancaria comparando los datos de la empresa con el estado de cuenta bancario.

Este sistema permite la impresión de los cheques en formatos ya establecidos por la empresa con la póliza cheque anexa y la aplicación contable específica para cada egreso, además de llevar un control de la numeración de los cheques impresos.

Con esto se da entender que existe una integración con Contpaq para la contabilización automática de los ingresos y los egresos, además de que se comunica con Nomipaq para registrar automáticamente todos los cheques de nómina.

Los reportes que genera Cheppaq son principalmente: Auxiliares de bancos, flujo detallado o concentrado por concepto, flujo histórico por concepto, sugerencias de trasposos, estadísticas de cheques devueltos, estados de cuenta, saldos promedio, etc.

También cuenta con "el reporteador" para generar reportes diseñados por la empresa o ya sea para obtener diversos tipos de gráficas.

III.1.6 Compaq

Es el sistema de contabilidad que maneja computación en acción, el cual puede contener presupuestos, flujo de efectivo, reportes para manejo fiscal, estadísticas, análisis financiero, y graficación para la toma de decisiones.

Este paquete es multiempresa con el cual es posible controlar y dar de alta diversas empresas sin algún límite, además de estar disponible para redes mismo que permite tener varias empresas o una sola funcionando en varias máquinas al mismo tiempo.

Compaq realiza la consolidación de empresas, combinando en base a una compañía consolidadora integrando los archivos de ésta con dos o más consolidadas. Además es posibles agregar pólizas para eliminar operaciones intercompañías.

Permite definir hasta 999 niveles de cuentas y subcuentas con una estructura completamente definible hasta de 14 dígitos, además de que se puede consultar el catálogo de cuentas en cualquier momento.

Compaq permite concentrar o relacionar información de diversas cuentas o grupos de cuentas para obtener información estadística, y opcionalmente, puede incluir los saldos de las cuentas de orden en el Balance General.

Este sistema tiene la opción de definir los formatos de pólizas como ayuda para agilizar la captura de pólizas repetitivas o para pólizas con un importe de distribución entre diferentes cuentas.

Entre los reportes que maneja se tienen: Balance General, Estado de resultados, Origen y aplicación de recursos, Balanza de comprobación, Libro Mayor, etc. Además de que incluye la opción ya mencionada en otros paquetes de “el reporteador” para el diseño de reportes a las necesidades de la empresa, y el poder generar las gráficas pertinentes.

Contpaq tiene la capacidad de comunicarse con los sistemas de Cheppaq, Clienpaq, Invenpaq, y Nomipaq.

III.2 Aspel

Esta marca maneja siete paquetes de sistemas administrativo contable: Aspel-Sae, Aspel-Coi, Aspel-Noi, Aspel-Caja, Aspel-Caf, Aspel-Banco y Aspel-Prod; los cuales se encuentran organizados por módulos.

III.2.1 Aspel-Sae

Es un sistema administrativo empresarial altamente flexible, que permite organizar eficientemente el proceso global de comercialización y controlar todas las operaciones inherentes al negocio.

En el módulo de facturación se realizan las operaciones de venta, tanto de clientes registrados en catálogo como de clientes eventuales de mostrador y lleva un control

adecuado de todos los documentos generados (cotizaciones, pedidos, remisiones, facturas y devoluciones).

Adicionalmente se lleva un total seguimiento de las comisiones a vendedores y los descuentos aplicados con base en las políticas de venta definidas (por productos, clientes, vigencias, etc.).

Dentro del módulo de inventarios, se ofrece un control total de las existencias y costos de los productos registrados en almacén, para ello utiliza distintos métodos de costeo seleccionables por producto: Últimas entradas primeras salidas, Primeras entradas primeras salidas, Promedio y Estándar.

Los productos manejados en el inventario pueden ser clasificados hasta con 16 caracteres. En cada producto es factible definir hasta cinco precios de lista, dos impuestos, tiempo de surtido, stock mínimo y máximo, unidades de medida y empaque, línea de producto, artículos pendientes por surtir y por recibir y números de serie, entre otras.

Permite el manejo de inventarios en 99 bodegas de manera simultánea. Así, la empresa que cuente con varios almacenes estará siempre en posición de controlar de manera centralizada la distribución de las existencias y los movimientos de entrada y salida de cada uno de ellos.

El módulo de cuentas por cobrar y por pagar permite asignar y controlar los cargos y abonos correspondientes a clientes y proveedores a través de una amplia gama de

documentos tales como letras, notas de crédito, notas de cargo, cheques y anticipos entre otros.

Aspel-Sae cuenta con una gran variedad de reportes, desde catálogos de clientes, vendedores y proveedores hasta resúmenes de venta, estadísticas anuales y consolidados.

Todos los movimientos que realiza Aspel-Sae de compra y venta se contabilizan a través de pólizas que reconoce Aspel-Coi. Además es posible enviar los pagos de proveedores a Aspel-Banco para que sea éste el que emita los cheques.

Aspel-Sae interfasa información a Aspel-Caja para aprovechar los datos de clientes e inventarios, a su vez, Aspel-Caja le envía a Aspel-Sae la información de ventas y pagos efectuados de sus movimientos diarios.

Aspel-Prod y Aspel-Sae comparten los archivos de inventarios y movimientos al inventario, para registrar las salidas de materias primas y las entradas de productos terminados que resulten de los procesos de fabricación.

III.2.2 Aspel-Coi

Es el sistema de contabilidad integral diseñado para capturar, procesar y mantener actualizada la información contable de una empresa.

En el módulo de catálogo de cuentas Aspel-Coi posee la capacidad de adecuación a las necesidades propias de la empresa del catálogo de cuentas predefinido.

Tiene un módulo de pólizas que permite controlar hasta doce diferentes tipos de pólizas, realizando automáticamente los ajustes de los saldos a todos los niveles.

Dentro de este módulo Aspel-Coi realiza la contabilización de pólizas repetitivas para conceptos como renta, depreciaciones, etc. y toma la información contable originada en algún otro sistema de la línea Aspel.

Tiene además los módulos de auxiliares mensuales y anuales, el de reportes financieros (en el cual se generan los estados financieros básicos y el libro mayor).

Aspel-Coi recibe la información que generan Aspel-Sac, Aspel-Noi, Aspel-Caf y Aspel-Caja a través de pólizas generadas por éstos para hacer la afectación contable. Además Aspel-Banco se comunica directamente a los archivos de este sistema haciendo los asientos de manera directa.

III.2.3 Aspel-Noi

Es el sistema de nómina integral que además de realizar las operaciones comunes para el manejo de la nómina de manera automática, define aquellos parámetros necesarios para satisfacer los requerimientos propios de cada empresa.

Los módulos que presenta son:

- Parámetros de la nómina, esta sección permite la configuración del sistema para las necesidades específicas de cada empresa, eligiendo así diferentes tipos de periodos de pago, salario mínimo aplicable a la zona económica, factor de subsidio, generación de nóminas especiales, y otros. Los impuestos de la nómina pueden calcularse en base a la tabla mensual o anual del I.S.R., incluyendo las tablas de subsidio.

- Departamentos y puestos, aquí se habilita la asignación de cada trabajador de la empresa a un departamento responsable y define los sueldos tabulares de acuerdo al puesto de cada empleado.
- Percepciones y deducciones, este módulo es el central de Aspel-Noi ya que permite el total manejo del cálculo de percepciones y deducciones, mediante el empleo de fórmulas definidas.
- Consultas generales
- Reportes de nómina, en este módulo se obtienen informes actualizados de los movimientos generados en Aspel-Noi durante el período de pago, encontrándose entre ellos, el reporte de la nómina, movimientos de percepciones y deducciones, declaración del I.M.S.S. patronal así como los acumulados fiscales y de percepciones y deducciones por trabajador.

Aspel-Noi genera pólizas contables de la nómina tanto a nivel empresa como por departamento, para ser contabilizadas por Aspel-Coi y graba en un disco los cheques de la nómina para su emisión en Aspel-Banco.

III.2.4 Aspel-Caja

Es un sistema de punto de venta, cuya finalidad es la de controlar las operaciones comerciales de productos y servicios que normalmente realiza una caja registradora permitiendo tener una clara visión del negocio, proporcionando información actualizada

y confiable acerca de sus ventas, ingresos, inventarios, comisiones de vendedores, etc. en forma automática.

Las principales funciones de este sistema son: control de la operación de hasta 99 cajas adicionales; control de las notas de venta y cobro de las mismas; concentrados de venta e ingresos por fecha, producto, tienda, cajero, etc.; cálculo de comisiones de vendedores; definición de los perfiles de los cajeros de acuerdo a las operaciones que realizan (venta, cobro, corte de caja); impresión de código de barras; manejo de cajón de dinero y lápiz óptico; definición de políticas de ofertas por producto, línea de producto, volumen de compra, rango de fechas, etc.

Para realizar estas funciones Aspel-Caja cuenta con los siguientes módulos: catálogos de configuración, operación de la caja, inventarios, estadísticas, utilerías, y reportes.

Aspel-Caja realiza interfase con Aspel-Sae en dos sentidos ya mencionados en la descripción de Aspel-Sae; y con Aspel-Coi para generar las pólizas de ventas e ingresos del día.

III.2.5 Aspel-Caf

Es un sistema que lleva todo el control de los activos fijos de la empresa mediante cuatro actividades básicas: cálculo, control y proyección de las depreciaciones, manejo de expedientes de seguros, revaluaciones de activos y seguimiento y mantenimiento de los mismos.

Cuenta con los siguientes módulos: Catálogo de activos fijos, Mantenimiento y Seguros, Consultas de depreciación, Revaluación de activos, y Reportes de Depreciación.

Como ya se mencionó en Aspel-Coi, este sistema se integra con el de contabilidad a través de las pólizas contables, en lo referente a cálculos fiscales y administrativos de depreciación.

III.2.6 Aspel-Banco

Este sistema permite el control automatizado de las cuentas bancaria, ya sean cheques, inversiones, cuentas de crédito, cuentas maestras, tarjetas de crédito, etc., con lo que provee a la empresa de un conocimiento real de saldos disponibles, ya que en la información se actualiza al momento de capturarla.

Las principales funciones que realiza este sistema son: controlar hasta 99 cuentas bancarias por empresa, realizar una programación de pagos por cuenta bancaria, generar estadísticas de ingresos y egresos por concepto y por fecha, efectuar la conciliación bancaria manual, emitir cheques con formatos configurables por el usuario.

Cuenta con los módulos de: Cheques, agenda de pagos, depósitos y otros cargos y abonos (para el registro de movimientos distintos a cheques), conciliación contra el banco, formato de impresión, y el de reportes.

Aspel-Banco genera pólizas mediante la interfase con Aspel-Coi y sugiere la contabilización en base a las cuentas contables que registre por concepto, desglosando automáticamente el impuesto cuando corresponde.

Aspel-Banco también recibe las cuentas por pagar generadas por Aspel-Sac y los cheques de la nómina que produce Aspel-Noi.

III.2.7 Aspel-Prod

Es un sistema que ayuda a planear, controlar y optimizar los procesos de fabricación de la empresa, con la finalidad de hacer más eficientes los consumos de materiales, tener una mejor planeación de la producción y contar con un costeo real de los productos terminados, que conlleven a precios óptimos de acuerdo a los márgenes de utilidad definidos para ello.

Entre las funciones que realiza principalmente se encuentran: manejo de insumos materiales y mano de obra, definición de hojas de costos de los productos terminados y subensambles, costeo de los productos terminados de acuerdo con el método de costeo definido en Aspel-Sac, prorrata de los gastos indirectos de fabricación adicionales.

Los módulos que presenta dicho sistema son: Insumos y mano de obra, Productos terminados, Fabricación directa, Ordenes de producción, Consultas de seguimiento de órdenes, Explosión e Implosión (con la explosión se puede definir las cantidades totales de materiales que necesitará para la fabricación de los productos contenidos en la orden de fabricación, y con la implosión conocerá la cantidad de productos que puede fabricar con las existencias reales en ese momento), y el de reportes.

Aspel-Prod se integra en forma transparente a Aspel-Sae utilizando su archivo de inventarios, para no requerir controles separados de las materias primas y productos terminados.

III.3 Otros

Debido a que en el país existen gran diversidad de marcas o líneas de paquetes contable-administrativos, se ha decidido enumerar algunos de los más reconocidos.

Dentro de control 2000 se manejan los siguientes paquetes: Contafiscal 2000, Contabilidad 2000, Nómina 2000, Inventarios 2000, Facturación 2000, Cuentas por cobrar 2000, Bancos 2000 y Bonifiscal 2000.

La compañía Mati-co tiene: El administrador hotelero, Cheque Mati-co, El consultorio médico, Contabilidad Mati-co, Etiqueta Mati-co, Factura Mati-co, Flujo Mati-co, y el Inventario Mati-co.

La marca Manage Pro presenta únicamente el Sistema Administrativo Manage Pro.

Dentro de la línea Pacioli tenemos a: Pacioli 2000, Pacioli light, y Pacioli 2000 nómina.

Lomas nos maneja los siguientes: Sistema de contabilidad lomas, Cuentas por Cobrar (lomas), Inventarios junior (lomas), Facturación e Inventarios junior (lomas), Inventario Lomas senior, Cuentas por Cobrar lomas senior, Cuentas por Pagar lomas senior, y Administrador Senior A, B y C.

Dentro de la marca softland tenemos a: Softland (S.) Sistema (Sist.) de contabilidad, S. Sist. de Inventarios y Facturación, S. Sist. de Cuentas por Cobrar, S. Sist. de Cuentas

por Pagar, S. Sist. de Nómina, S. Sist. de Producción, Softland paquete administrativo (inventarios / facturación / precio de venta / cuentas por cobrar / cuentas por pagar), S. Sist. de consulta gerencial, Softland Reloj-cheador, S. Sist. Ordenes de compra, S. Sist. control de destajos, etc.

Como podemos observar esta paquetería en forma individual genera una duplicidad de funciones o captura pues si únicamente se tiene el sistema contable se tienen que capturar cada una de las operaciones y llevar un control manual en las demás áreas.

Sin embargo, si se tienen los demás paquetes, se conectan entre sí teniendo un control electrónico, además de obtener la información de manera integral; siendo, por lo tanto, más confiable y oportuna que la obtenida en una manera conjunta manual y electrónica.

Con todo esto podríamos afirmar que es óptimo el comprar todos los paquetes pero se tendría que tomar en cuenta el costo de la inversión total comparado contra el tener un sólo sistema con diversos módulos de operación.

IV. Propuesta del sistema integral

IV.1 Generalidades

Una vez expuestos y analizados los diversos sistemas de información, y establecida la relevancia que revisten en el manejo financiero contable de una entidad empresarial, se procede a esbozar el flujo de operaciones de una empresa productora de bolsas y rollos de plástico y la viabilidad de la utilización del sistema integral de información que se propone.

La industria que se presenta está administrada en forma familiar, por lo que las técnicas administrativas empleadas no son altamente sofisticadas, ya que su manejo es empírico.

Debido a su incipiente manejo administrativo, la misma entidad ha considerado pertinente la adquisición de un paquete de información contable, implementado éste a fin de obtener una información financiera oportuna y eficiente, sin embargo, este sistema de información tiene la desventaja de limitarse al registro de las operaciones a través de pólizas y generar sólo estados financieros, sin proporcionar reportes auxiliares necesarios para la toma de decisiones, tal es el caso de reportes de producción, listados de clientes por antigüedad de saldos, programación de pagos también por su antigüedad, etc.

Asimismo, cabe precisar que existe otra desventaja digna de mención y que se refiere a la imposibilidad práctica de manejo autónomo por parte del personal de la entidad, pues no se les proporciona el manual del usuario, lo que propicia dependencia con el proveedor.

Tomando en consideración las condiciones de mayor competitividad en el mercado y en función a la recesión económica del país, se hace menester allegarse de recursos externos

financieros, requiere información clara, veraz y oportuna, con la cual tomar las decisiones conducentes, adecuadas y viables.

En atención al ramo industrial que maneja la entidad, su proveedor es único, lo cual limita su posibilidad de elección de otras vías de adquisición de materiales que repercute, tanto en sus costos como en la posibilidad de buscar un apalancamiento adecuado y que redunde en la estabilidad financiera de la industria que al momento nos ocupa.

Dentro de la estructura organizacional de una entidad se tienen las siguientes áreas funcionales básicas, a saber: mercadotecnia y/o ventas, producción, crédito y cobranzas, finanzas y recursos humanos. En el orden de la empresa que se ejemplifica, se tienen las siguientes: ventas, crédito y cobranzas, producción, tesorería y contabilidad.

Con referencia al área de mercadotecnia y/o ventas, corresponde a ésta la búsqueda y mantenimiento de clientes, realizar la facturación, hacer la distribución y entrega del material, principalmente.

En crédito y cobranzas se controla lo concerniente a la autorización de créditos a los clientes, así como su recuperación en el plazo determinado.

En el orden del área de producción, la misma se aboca a la transformación de la materia prima para obtener el producto terminado, para lo cual se auxilia de dos departamentos: compras, que se dedica a la adquisición de los mismos; y, almacén, lugar donde se guardan físicamente dichos materiales.

Por lo que respecta a tesorería, ésta se encarga de la administración de los recursos financieros de la entidad.

Finalmente, corresponde al área contable la globalización de todas las actividades para su registro y control, proporcionando la información pertinente para la administración general de la empresa. En atención a que nos referimos a una empresa familiar, el departamento de contabilidad absorbió las funciones del de recursos humanos concernientes al reclutamiento, selección y contratación del personal, determinando, asimismo, las percepciones de aquéllos.

IV.2 Descripción del sistema

Partiendo del enfoque de sistemas, el cual nos hace referencia de que las partes del mismo se interrelacionan y existe, por ende, una interdependencia entre ellas se reproducirá, a continuación, nuestra propuesta de sistema de información integral. Para lo cual se seguirá el orden secuencial de la operación principal (venta del producto) de la industria de plástico que en líneas anteriores mencionamos.

Toda venta comienza con un pedido (ver anexo 1), el cual es elaborado en el área de ventas, necesitando para tal efecto las políticas autorizadas por la dirección.

Estas deberán estar contenidas tanto en un manual como en el sistema de información integral que se propone, lo anterior para que puedan ser consultadas o cotejadas con los requerimientos específicos del cliente en cuestión.

Dentro de las políticas de ventas, éstas deben de considerar el tiempo estimado de entrega por el área de producción, proponiéndose, para tal efecto, que en el caso de bolsas transparentes se verifique la entrega en 24 horas, con pigmentación en 48 horas y con alguna impresión de 3 a 4 días una vez que se tenga el circl del cliente (es el cliché o matriz de impresión): las anteriores precisiones tendrán efecto en bolsas tamaño estándar.

También consideramos pertinente incluir la lista de precios, misma que será elaborada por los responsables de la áreas de ventas, producción y contabilidad.

Para dicha elaboración se requiere del empleado de ventas ya que él conoce los precios competitivos del mercado, al de producción debido a que tiene conocimiento de las características del producto y las necesidades para producir, y por último, al de contabilidad, pues es el que proporciona los costos estándar de la entidad.

Dicha lista de precios será elaborada con los estándares mayormente requeridos en el mercado con los cuales se elaborará una matriz para que a través del proceso electrónico de datos se determinen la relación que existe entre éstos y se obtenga los precios de medidas intermedias. Sin embargo, es menester considerar siempre los precios competitivos.

Una vez que se tienen establecidas éstas políticas y junto con las fluctuaciones históricas en las ventas (reporte de facturación, que en líneas posteriores será explicado) se puede crear el presupuesto de ventas.

El presupuesto referido deberá contener el número de unidades (bolsas y kilogramos) estimadas a vender durante el período -se recomienda la temporalidad de un mes- y el valor o monto en dinero que se espera obtener.

Después de la formulación del presupuesto, se determinan las necesidades de recursos en el área, tanto materiales (equipo de oficina, equipo de transporte para venta o distribución) como de recursos humanos.

Una vez precisadas las políticas de ventas se logrará la formulación del pedido conducente, mismo que contendrá las siguientes especificaciones: volumen de unidades a vender (precisando tanto la cantidad de bolsas como el peso específico de éstas); medidas de la bolsa o del rollo de plástico (espesor, largo y ancho); características del material a vender (pigmentación o impresión, así como el suaje); precio unitario por bolsa; tiempo de entrega requerido por el cliente; y, las condiciones de pago propuestas.

Ya elaborado el pedido se enviará al área de crédito y cobranzas para su autorización.

Para lo cual se requiere la creación de un expediente que contenga: la solicitud del crédito; la investigación financiera del cliente; la autorización del crédito, por escrito, de la empresa acreditante; y, la copia de las facturas que se le han vendido.

Paralelo a éste expediente se tendrá un archivo en el sistema de información en el cual se incluirá un historial de cada cliente; donde se contendrá principalmente: el monto del crédito otorgado; la eventualidad de una fianza u otra garantía; y, la cantidad de compras realizadas por aquél, tanto en unidades como en dinero, información que estará,

permanentemente, sujeta a actualización a través de un proceso automatizado, mismo que será precisado posteriormente. La utilidad de éste archivo reside en la posibilidad de tener mayores elementos para la toma de decisión relativa a la autorización o negación del pedido formulado.

Ya autorizado el pedido se le notifica al área de ventas para confirmar éste con el cliente y pasarlo a la siguiente actividad que es realizada en producción.

Instalados en esta fase, se elabora el programa de producción, tomando como base al presupuesto de ventas y al estándar de producción, entendiéndose por tal al volumen de producción que se realiza diariamente considerando las mermas ocasionadas durante el proceso, la capacidad instalada y la capacidad del personal del área.

Este programa consiste en determinar la distribución del material en las diversas máquinas, así como también la del personal. Además, con esto se precisan las fechas en que se deben hacer los requerimientos al almacén (anexo 2) para no detener la producción.

Una vez que se tiene este programa se incluyen los pedidos dentro de éste, estableciendo, de tal manera, el orden en que cada pedido se distribuirá en las máquinas, tomando en consideración tanto el tiempo de entrega prometido al cliente como el tiempo de producción en cada máquina, para así coordinar ambos y optimizar el funcionamiento de la línea de producción.

Posteriormente, con la información ya vertida en la máquina y relativa a las fechas de abastecimiento programado, corresponde al almacén manejar un control de existencias.

Este control consistirá en una relación de las entradas - anexo 3 - y salidas efectuadas (tarjeta de almacén), en donde, una vez determinado el saldo, éste nos precisa la cantidad en existencia.

A su vez, el sistema de información que maneja el almacén estará programado para que a través de los stocks (que es el mínimo en existencias requerido para no detener la producción, considerando el tiempo de entrega que da el proveedor) se avise al usuario el punto de reorden.

De manera paralela al control computarizado debe darse una verificación física de las existencias para cotejar ambas y exista una congruencia entre la información electrónica y la realidad.

En la empresa en análisis, y como ya se mencionó existe una limitante en lo relativo al abastecimiento de materia prima por tener un proveedor único de la misma (PEMEX), tal restricción se traduce en que establecen una cuota fija de material a consumir mensual, no importando si tal cantidad es la requerida para la producción del mes de que se trate. Lo que nos indica que si se consume menos, en la línea de producción, el material quedará almacenado, dando lugar a un aumento considerable de los costos, por otro lado si se requiere mayor cantidad de material no se abastecerá aquél por la empresa de referencia, lo que conduciría a buscar, un proveedor extranjero, ocasionando costos

de importación, o bien, a una empresa que tenga un remanente de material, que la empresa en cuestión pueda utilizar.

Conforme ya se tiene el punto de reorden, se procede a realizar el requerimiento respectivo al área de compras (ver anexo 4), considerando que en el caso de la materia prima se tiene que avisar con la debida antelación para que se contacte con el proveedor extranjero, o bien , con la empresa nacional que tenga el remanente requerido.

Cuando se reciben los requerimientos o solicitudes de adquisición, debidamente autorizados, por el responsable de área o por su superior jerárquico, según proceda; en este momento, se realizará una serie de cotizaciones con diversos proveedores (de tres a cinco) - anexo 5 -, las cuales serán capturadas dentro del sistema, mismo que nos generará un reporte comparativo de aquéllas para tomar la decisión.

Una vez tomada la decisión, la misma deberá ser turnada para su autorización al gerente del área o a su superior, según sea el caso, dependiendo del monto a comprar, así como de las políticas establecidas, ya autorizada se verifica la compra.

Por lo general, todas estas compras van a ser programadas y realizadas, en forma exclusiva por el departamento de compras; mas, en el supuesto de necesitarse una compra urgente, al margen de este programa, se deberá de seguir el mismo proceso (buscar proveedores, cotizar, tomar la decisión y autorizarla).

Ya recibida la mercancía comprada, se revisa que ésta cumpla con las características requeridas y se firma el documento del proveedor, ya sea pedido, remisión o factura, a fin de que las áreas de contabilidad y tesorería certifiquen esta entrada a la empresa.

Por cuestiones de financiamiento, por lo general, estas compras serán a crédito, verificándose el siguiente procedimiento, con independencia de la forma de pago: se capturan cada compra en la que se identifica el proveedor, el monto y volumen de la compra, así como las condiciones de pago. Una vez capturada la referida información, se van a generar dos archivos, consistiendo el primero en un expediente donde se guardará el historial de todo lo comprado a cada proveedor, y el segundo archivo, contendrá, solamente, aquellas compras pendientes de pago, es decir, será el listado por antigüedad de saldo de cada proveedor.

Una vez efectuado el pago de estas compras, el área de tesorería enviará una relación de éstos para que se capture en su sistema de compras y sea actualizado y cancelado su listado de antigüedad de saldos.

Ya recibido el material solicitado por producción inicia el proceso productivo, el cual consiste en: la materia prima pasa a una etapa denominada extrusión misma que consiste en un proceso térmico, el cual transforma los "chips" (granos de plástico) en una especie de masa compacta, que es sometida posteriormente a otros procesos térmicos y se hace pasar por diversos rodillos generando lo que se conoce como rollo de polietileno, es decir, un rollo de plástico común. En este proceso se puede incluir como parte de la materia prima diversas tintas para teñir el rollo en caso de que así lo requiera el cliente.

Una vez que se tiene el rollo de polietileno se puede seleccionar cualquiera de estas tres opciones:

- La primera, no muy usual, es transferir dicho rollo al almacén de productos terminados para su venta.
- La segunda opción es transferir el rollo al proceso de impresión -si así lo requirió el cliente- el que consiste en hacer pasar dicho rollo por una máquina que contiene el círel del cliente y las tintas necesarias para generar la impresión en determinados espacios; enviando posteriormente, el rollo impreso al proceso de balseo.
- La tercera opción es enviar directamente el rollo de polietileno a la etapa de balseo, misma que se traduce en el corte del rollo conforme al tamaño de las bolsas solicitadas, eventualmente, puede solicitarse el suaje de aquéllas, lo que se produce también en esta etapa.

Posteriormente, y ya terminado el producto se empaacan en bolsas, se pesan y se determina la cantidad de bolsas contenida en cada paquete, lo que se realiza a través de un proceso mecánico de conversión.

Mientras se está realizando el proceso productivo, el área de producción debe emitir, en forma manual, un reporte mensual que contenga la producción diaria por máquina, especificando y correlacionándola con el pedido correspondiente.

Además, deberá incluirse la materia prima requerida al almacén y todo el material que se quedó en proceso, ya sea de materia prima o producción en proceso.

Una vez determinadas las especificaciones de cada paquete, éstos se envían, por lote e identificado conforme a cada pedido del cliente, al almacén de productos terminados, el cual proporcionará al departamento de producción un reporte de entrada registrado en el sistema de información de dicho departamento.

Dentro del sistema de información de almacén, una vez que esté completo el pedido la información relativa se transfiere al sistema de ventas.

Lo anterior a efecto de que en el departamento de ventas se elabore la factura correspondiente (anexo 6) y se programe el envío del pedido al cliente.

La facturación se realizará a través del procesamiento electrónico de datos, en el cual se capturarán los siguientes datos: clave asignada al cliente, misma que ya contendrá el nombre del cliente, su dirección, teléfono, lugar de entrega, su registro federal de contribuyentes, plazo de crédito; unidades requeridas; especificaciones del producto; precio unitario. Con estos datos el sistema asignará el número consecutivo de la factura, la fecha, y calculará conforme al volumen y al precio unitario el total y el impuesto al valor agregado a cobrar.

Una vez efectuado lo anterior, se revisan en la pantalla los datos capturados y en el caso de no existir error alguno, se manda imprimir la factura.

Posteriormente, se actualiza el sistema, y éstos datos van a ser transmitidos al sistema de crédito y cobranzas, en donde se van a reorganizar los datos en función a cada cliente, actualizando los archivos por clientes histórico ya anteriormente reseñado.

Además de verificarse la actualización de este archivo, el mismo sistema realizará, una actualización o la generación de un nuevo archivo si es un nuevo cliente, para obtener un reporte de cuentas por cobrar a cada cliente, generándose el mismo en función de la antigüedad de saldos.

Con estos listados se realiza la planeación de la cobranza. Una vez realizada ésta lo aplica en el último archivo para que se cancele la cuenta por cobrar y se vaya actualizando la referida antigüedad de saldos.

Posteriormente, el cobro realizado se envía a tesorería junto con una relación elaborada por el mismo sistema tomando como base las cancelaciones ya capturadas, evitando, de tal suerte, la duplicidad de funciones.

En tesorería se reciben los cobros verificados, depositándose, en la cuenta bancaria correspondiente, explicándose, en forma posterior, la administración financiera de estos recursos.

Toda la información generada por cada área va a ser registrada y procesada por el área de contabilidad.

Como ya se mencionó en el Capítulo II, el sistema de información contable consiste, a grosso modo, en el registro de todas las operaciones de la entidad que afecten su

situación financiera para obtener como resultado lo que se conoce como estados financieros que sirven de base para la toma de decisiones.

Del sistema del área de crédito y cobranzas se obtendrá lo concerniente a todas las ventas realizadas a través de la facturación ya capturada por el área de ventas, utilizando la información procesada, a efecto de ordenarla de acuerdo al catálogo de cuentas y formulará la póliza relativa (anexo 7), siendo éste un registro automatizado.

Lo mismo acontecerá en lo relativo al cobro, ya que en cuanto se actualice el reporte de antigüedad de saldos dentro del sistema contable se elaborará la póliza relativa a esta operación.

En lo concerniente a los almacenes la información que se genera de existencias, enviándose a contabilidad dicho reporte mensual para ser cotejado con los inventarios físicos mensuales realizados por esta área.

El área de compras emitirá diariamente un listado con las compras verificadas con el cual contabilidad realizará las provisiones correspondientes identificando cada gasto efectuado.

En lo concerniente a los pagos ya realizados se tomará la información del sistema de compras para elaborar la póliza relativa, en forma automática.

Por lo que respecta al área de producción el reporte que realiza mensualmente se utilizará para la determinación de los costos incurridos.

De acuerdo a la teoría contable dicha determinación debe seguir el siguiente procedimiento: identificar los tres elementos del costo, es decir, materia prima, mano de obra directa y los gastos indirectos.

La materia prima consumida se determina a través de una diferencia entre el inventario inicial (existencias al final del mes anterior) agregándole las compras realizadas en ese mes, y el inventario final (existencias del mes), estos dos inventarios se toman del inventario físico ya cotejado con los listados del almacén, mencionados anteriormente.

La mano de obra directa será los sueldos y salarios pagados, considerando las prestaciones correspondientes, al personal que labora directamente en el proceso productivo.

Los gastos indirectos son aquellas erogaciones necesarias para la producción, tal es el caso de la luz y del agua, los cuales al ser utilizados para toda la producción en general deben ser distribuidos en la parte proporcional (prorrateados) que le corresponde a cada artículo. Para efectos de nuestro ejemplo la base de prorrateo será a través de cada proceso, es decir, se distribuirán entre el proceso de extrusión, la impresión si se requiere, y el balseo.

Ya identificados estos tres elementos se suman y se obtiene lo que se conoce como costo incurrido, al cual se le agregará el inventario inicial de producción en proceso (son las existencias de los artículos que en el mes anterior, por alguna razón, no se terminaron de elaborar) y se le resta el inventario final de producción en proceso.

El resultado de estas operaciones aritméticas se conoce como costo de producción al que se le sumará el inventario inicial de productos terminados y se le restará el inventario final de dichos productos, lo que se conoce como costo de producción de lo vendido (costo de ventas).

Por otro lado, y como se mencionó al principio de este Capítulo, el área de contabilidad está realizando la función de selección, reclutamiento y contratación del personal, así como también la elaboración de la nómina correspondiente.

La realización de esta nómina se hace en el sistema en el cual ya se tiene establecido el número de empleado con el que se crea un archivo que contenga su nombre, dirección, sueldo inicial y subsecuentes, puesto, registro federal de contribuyentes y número de afiliación al seguro social.

Dentro de la nómina se captura solamente el número de empleado con el cual se desplegará en dicho documento el nombre, registro federal de contribuyentes, número de afiliación y sueldo actual; se capturará, además, número de días a pagar y de existir alguna otra percepción se capturará el monto respectivo.

El sistema estará programado para realizar los cálculos correspondientes para determinar el impuesto a retener y el monto a pagar, para ello se tendrá en cuenta lo concerniente a los artículos 80, 80-A, 80-B de la Ley del Impuesto Sobre la Renta; y también las disposiciones de la Ley del Seguro Social aplicables.

Este mismo archivo servirá para determinar los impuestos a cargo del patrón que son: en lo que respecta a la Ley del Seguro Social la cuota patronal por riesgos de trabajo, por el seguro de enfermedades y maternidad (parte de estas dos cuotas son aportadas por el trabajador), el seguro de invalidez, vejez, cesantía en edad avanzada y muerte, el seguro de guarderías y el 2% por seguro para el retiro; en lo que respecta a la Ley del Instituto del Fondo Nacional para la Vivienda de los Trabajadores corresponde al 5%.

Con estos datos el sistema generará los reportes correspondientes para el entero de dichas contribuciones, como por ejemplo para efectos del Seguro Social generará la hoja de liquidación (formato que establece dicha institución); por lo que respecta al SAR e INFONAVIT, la relación de cada trabajador junto con su número de afiliación al seguro social y su registro federal de contribuyentes para ser enviada a la institución de crédito correspondiente.

De todo lo expuesto, cabe precisar que en el área de contabilidad también se realizan las actividades en materia fiscal.

Para los efectos de la Ley del Impuesto Sobre la Renta del sistema contable se extraerán los datos para la determinación del componente inflacionario conforme a los artículos 7-A y 7-B, este cálculo se hará en forma automática.

Lo anterior servirá para el cálculo del resultado fiscal y el pago del impuesto correspondiente, dicha Ley obliga a la determinación de pagos provisionales mensuales.

El mismo sistema estará programado para la determinación del coeficiente de utilidad y el cálculo de la utilidad fiscal para dichos pagos provisionales conforme al artículo 12 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

Para el caso del impuesto al valor agregado, de los saldos en contabilidad de las cuentas respectivas de IVA por pagar e IVA acreditable, el sistema determinará el impuesto a cargo o a favor del contribuyente (nuestra entidad).

Para efectos de cualquier cálculo procedente se programará para que sea lo más automatizado posible tomando en cuenta siempre las reformas fiscales que se produzcan.

Podríamos afirmar que en el área de contabilidad se globalizan todas las operaciones de la entidad por lo cual se erige como el centro de información de la misma, y es la responsable de efectuar e implantar todos aquellos controles necesarios para la verificación de que la administración se dé en forma eficiente, eficaz, económica y productiva.

Se sugiere se tenga un sistema paralelo al contable, mismo que será elaborado por un área específica que denominaremos de Presupuestos.

Dicho sistema paralelo será el sistema presupuestal el cual partirá del presupuesto de ventas, ya anteriormente mencionado, de éste se generarán los siguientes presupuestos: el presupuesto de impuesto al valor agregado causado, el presupuesto global de producción, el presupuesto de consumo de material directo, el presupuesto de compras de material directo, el presupuesto global de costo de transformación, el presupuesto

sumario de costo de distribución, el presupuesto sumario de costo administrativo, el presupuesto de impuesto al valor agregado acreditable derivado de estas compras y costos, determinación del costo de producción y costo de producción de lo vendido presupuesto, resultados presupuestos, presupuesto de caja y bancos, presupuesto de cobranza, presupuesto general de pagos, presupuesto de pago de compras, pagos provisionales del impuesto sobre la renta presupuesto y pagos del impuesto al valor agregado a cargo, y por último la posición financiera presupuesta.

Todos estos presupuestos serán elaborados en el sistema a través de las estimaciones pertinentes y la interrelación existente entre éstos, de la información proporcionada por contabilidad y las áreas respectivas.

Es a través de dichos presupuestos como se establece un control de las operaciones de la entidad, pues se compararán los resultados operacionales obtenidos generados en la contabilidad con los correspondientes presupuestos para así obtener las desviaciones surgidas y de tal manera, corregir, ya sea la operación o el cálculo presupuestal.

Dentro del precio de ventas se consideró la determinación de los costos estándar, los cuales serán elaborados a través del área de contabilidad en esta área presupuestal y considerando, para tal efecto, tanto los costos históricos como las posibles modificaciones que surjan derivadas de las expectativas de ventas, esto quiere decir que con el programa de producción se determinarán en forma estimada los gastos a incurrir y las unidades a producir, dándonos así el costo unitario esperado.

La última área a considerar es la de tesorería, en la cual se realizará la planeación financiera de toda la entidad, lo que se traduce en determinar el flujo de los recursos financieros durante el período, para lo que tomará como base los presupuestos elaborados en contabilidad para que así la dirección tome las decisiones necesarias, ya sea de financiamiento por la operación normal de la empresa (clientes y proveedores), solicitud de créditos, o bien, el estudio de proyectos de inversión, según sea el caso.

Todo este proceso de datos, también se hará en el sistema computarizado de la entidad referida.

A través de esta planeación se determinarán, junto con el departamento de compras, las fechas de pago a los proveedores y se encargará de realizar dicho pago, esta área también con la información de contabilidad efectuará el pago de la nómina correspondiente. Además esta área recibe todos los ingresos provenientes de crédito y cobranzas, ya mencionada, y aquellos ingresos provenientes de crédito o préstamos efectuados, estos ingresos se notificarán directamente a contabilidad para su registro, así como también aquellos egresos derivados de pagos a deudas ya contraídas ajenas a la operación de compra.

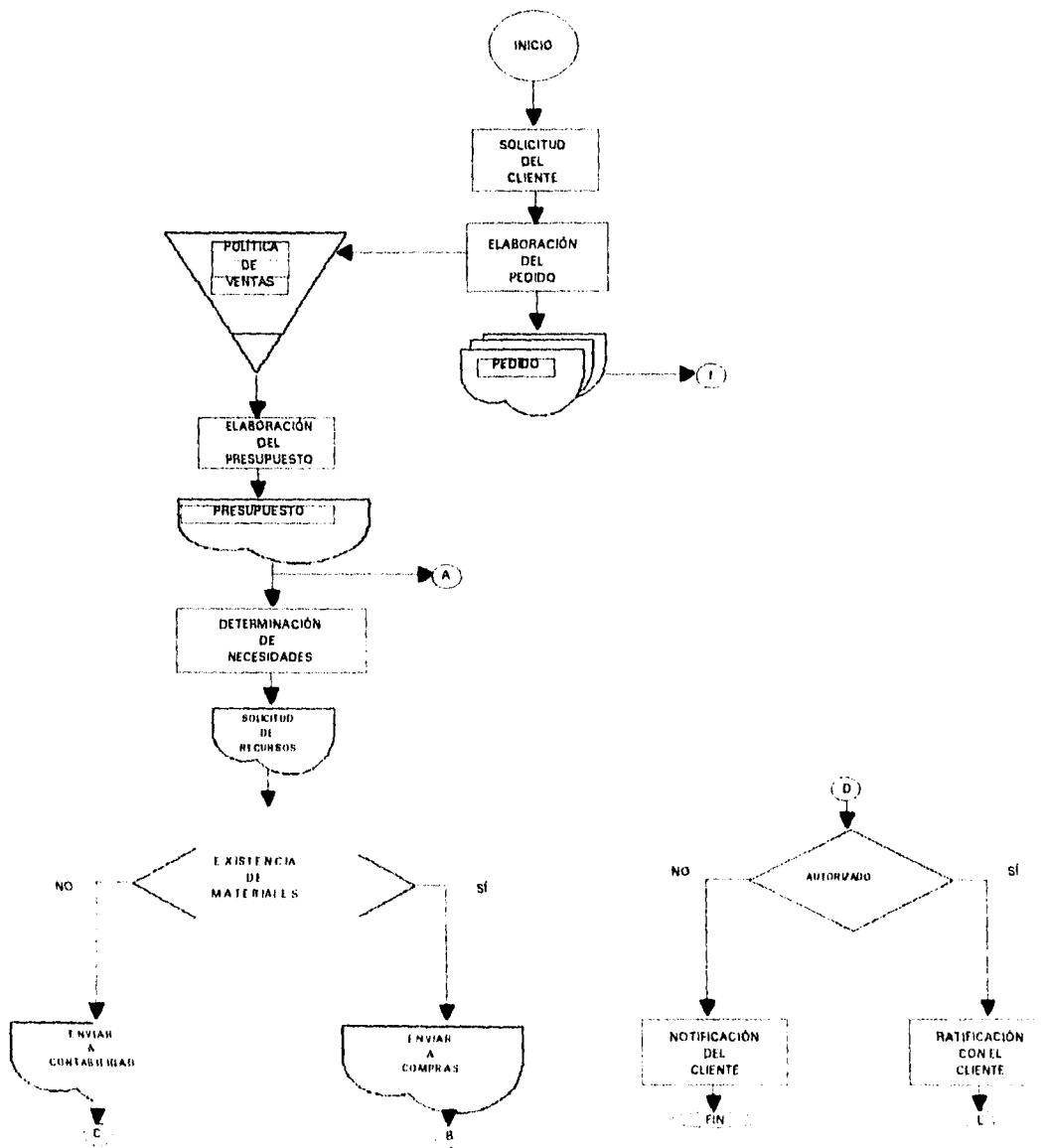
La propuesta de constitución de un sistema de información integral reside en la necesidad de la entidad de unificar todo el bagaje informativo para la toma de decisiones, lo que se traduce y reitunda en la eficaz y eficiente obtención de aquélla, evitando, con esto la duplicidad de funciones, es decir, en la administración óptima de toda la entidad.

V. Diagramación del sistema integral

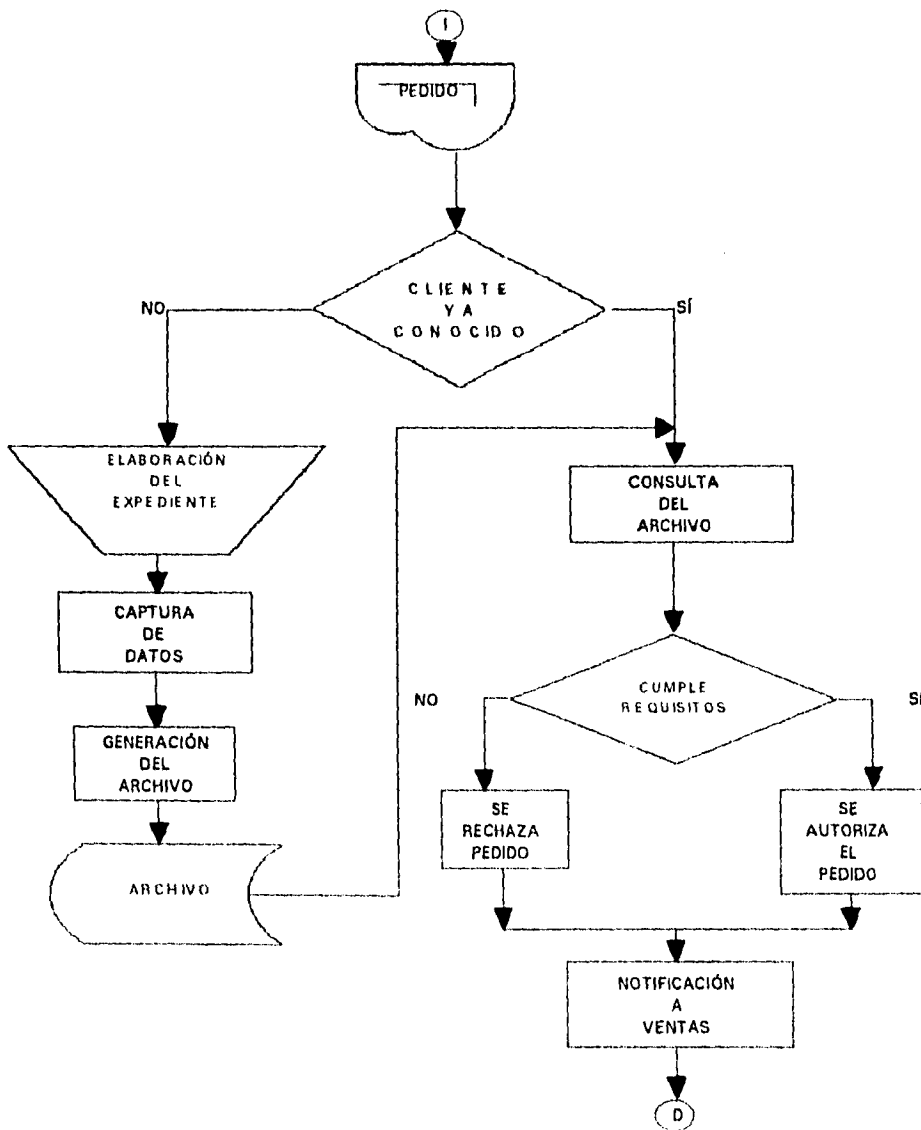
Una vez descrito el sistema integral de información propuesto procedemos a la representación gráfica del mismo, a través del diagrama de flujo.

Así presentamos a continuación un diagrama general de la información y posteriormente el diagrama específico de dicho sistema.

VENTAS

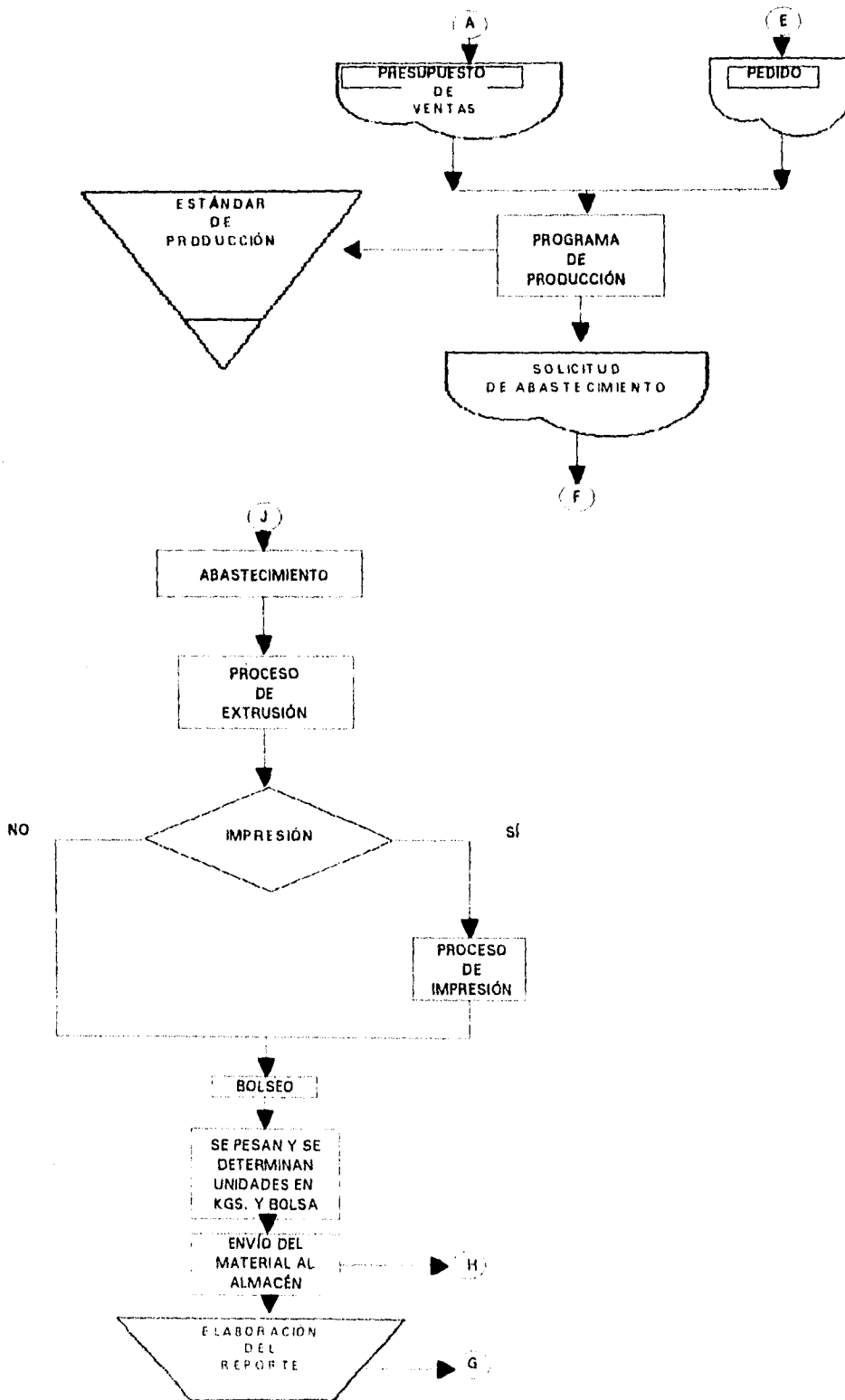


CRÉDITO Y COBRANZAS

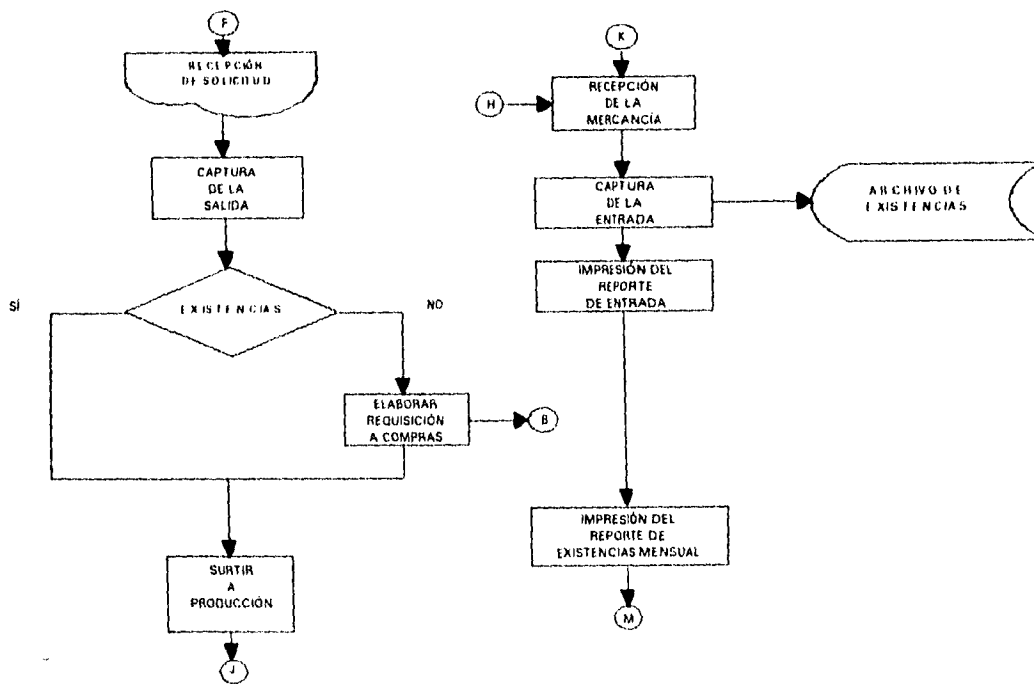


PRODUCCIÓN

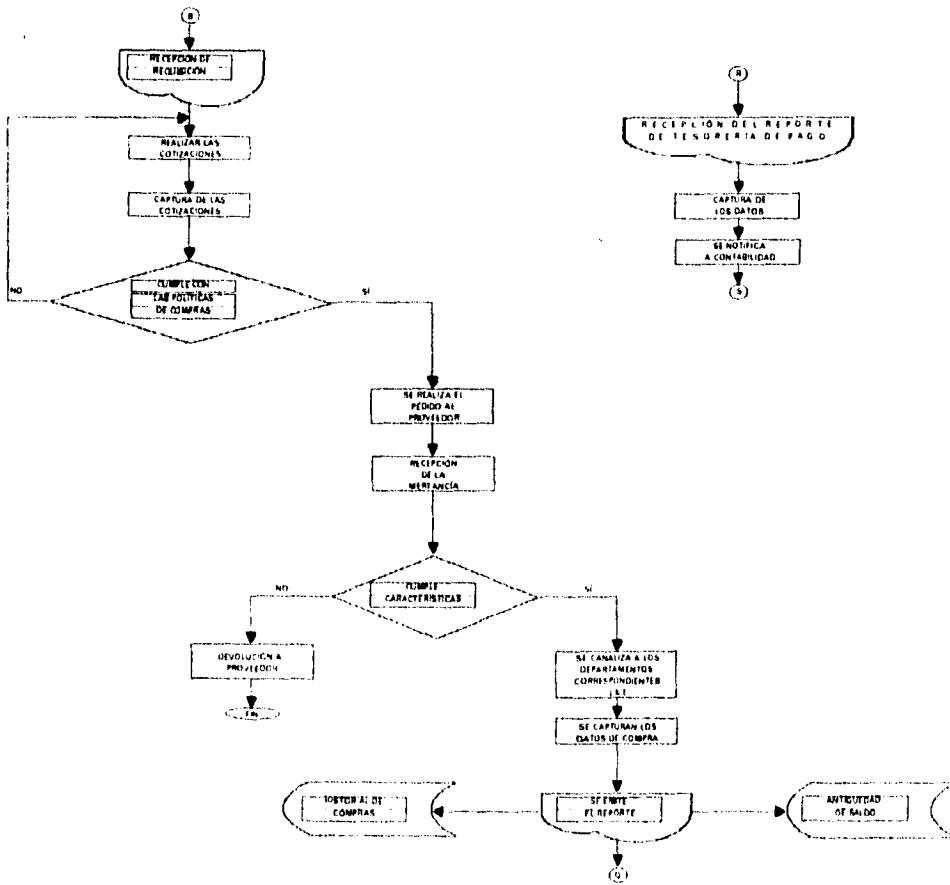
76

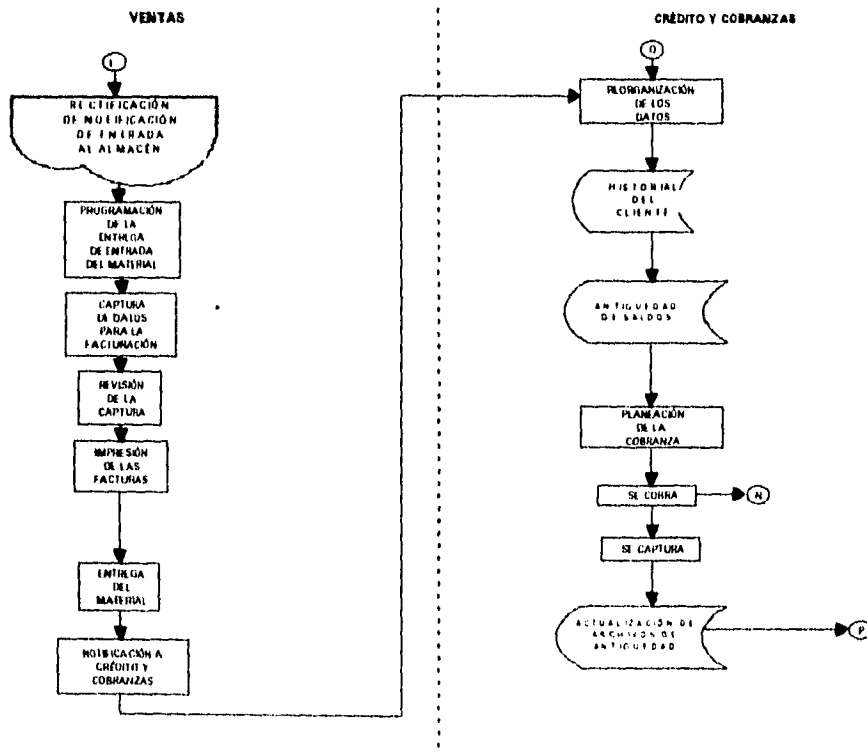


ALMACÉN

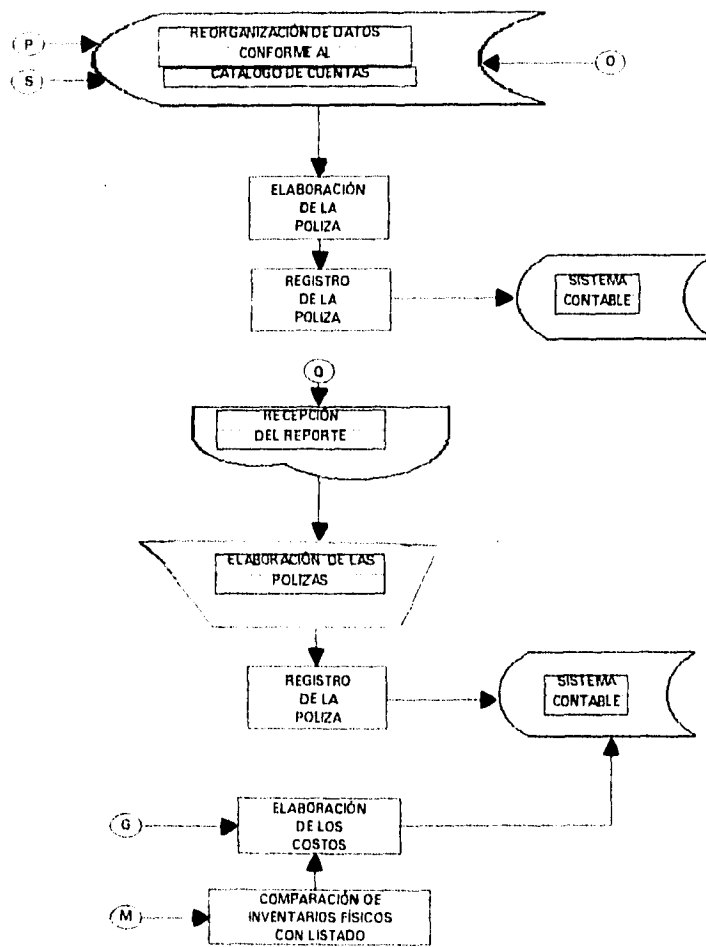


COMPRAS

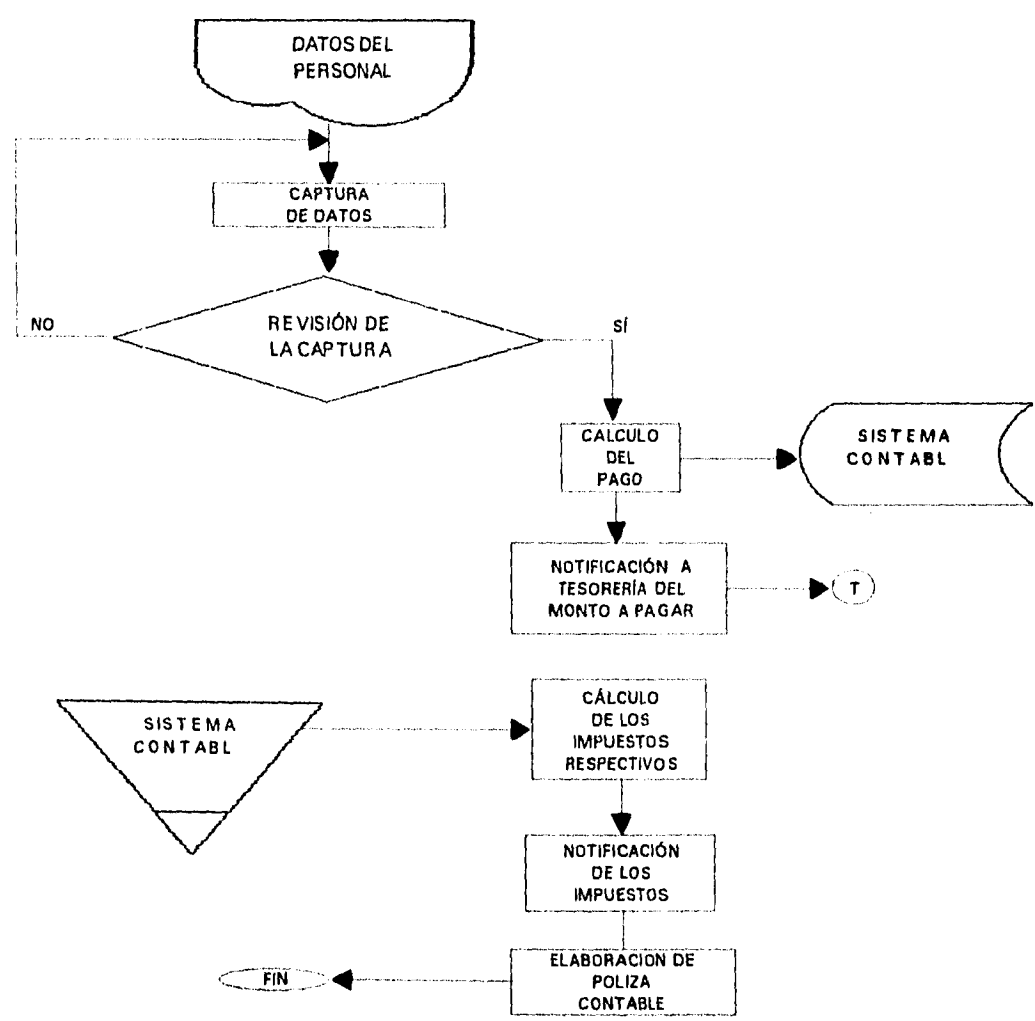


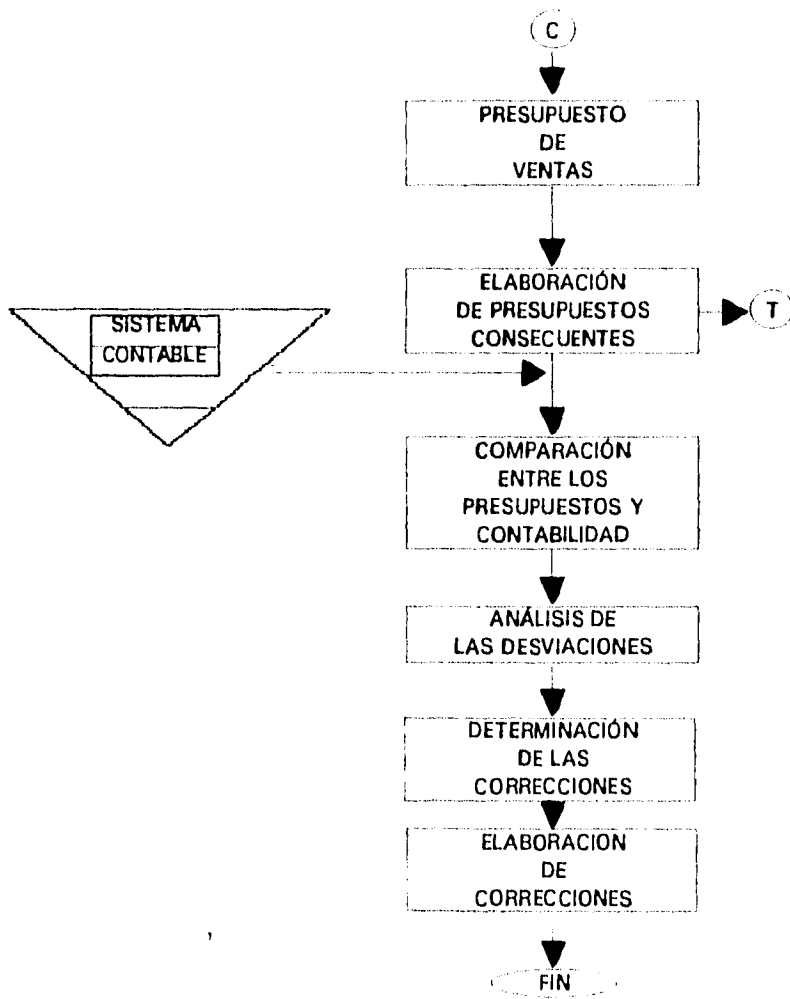


CONTABILIDAD

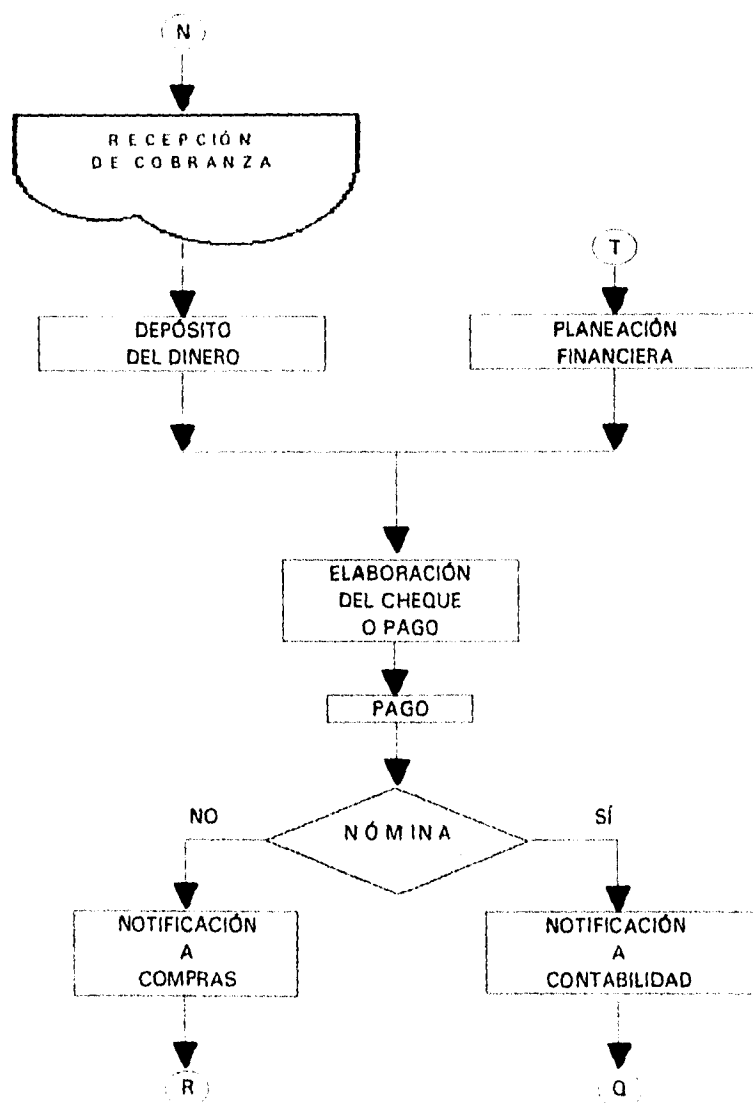


CONTABILIDAD



PRESUPUESTOS

TESORERÍA



Conclusiones

Debido a las necesidades actuales de rapidez al tener una manipulación de grandes volúmenes de datos de una empresa se ha recurrido al procesamiento electrónico de datos para la obtención de la información relativa a sus operaciones.

Además, de acuerdo a la teoría de sistemas, el sistema de información de una entidad es único, paralelo al sistema administrativo, y formado por subsistemas representados por las áreas funcionales en las que esté conformada la estructura organizacional de la empresa.

Considerando, así, los dos puntos anteriores se planteó que la entidad requiere de un sólo software administrativo - contable para la obtención de la información necesaria para la toma de decisiones de una administración eficiente y eficaz y no tener un software específico para cada área funcional.

De esta forma al realizar un análisis de los paquetes existentes en el mercado observamos que tienden a ofrecer una integración entre ellos, siempre y cuando sean del mismo proveedor, para evitar la duplicidad en funciones para la generación de la información.

Deduciendo con esto que la empresa necesita adquirir todos los paquetes de una misma marca para satisfacer sus necesidades a través del procesamiento electrónico de datos lo cual implica un costo mayor al de adquirir un solo paquete.

A parte del costo en ocasiones la entidad no tiene el conocimiento de la utilización en forma integral por lo cual no adquiere estos paquetes.

Con esto consideramos que sería conveniente que en el mercado existiera un sólo sistema, con módulos específicos a las áreas funcionales de una organización de acuerdo a sus requerimientos de información, para satisfacer dichas necesidades.

Otra opción a considerar es aquella en la que la organización desarrolle o diseñe su propio sistema de información de acuerdo a sus necesidades. Sin embargo, esta sugerencia depende principalmente de la capacidad económica de la empresa pues suele ser una inversión costosa este desarrollo.

Se sugiere esta alternativa puesto que consideramos que suele ser óptimo el tener un sistema diseñado a las necesidades o requerimientos de información en vez de adecuarse a éstas, pues un sistema comprado está diseñado para las necesidades generales de las organizaciones las cuales en ocasiones pueden no ser las mismas de la empresa que esta implantando dicho sistema.

Bibliografía

- Davis, Gordon B. 1990 Sistemas de Información Gerencial. México: McGraw-Hill. 2
- Díez Barroso, Fernando. 1924 Sistemas modernos de contabilidad. México: Victoria. 1
- Elizondo López, Arturo. 1989 El proceso contable: contabilidad primer nivel. México: ECASA. 9, 89 - 100
- Instituto Mexicano de Contadores Públicos. 1991 Principios de contabilidad generalmente aceptados. México: I.M.C.P. 7, 29 - 32, 101 - 106
- Levine Gutiérrez, Guillermo. 1989 Introducción a la computación y a la programación estructurada. México: McGraw-Hill. 2, 1 - 19
- Lucas, Henry C. 1988 Conceptos de los sistemas de información para la administración. México: McGraw-Hill. 2
- Murdick, Robert G. y Munson, John C. 1988 Sistemas de información administrativa. México: Prentice-Hall. 2
- Murdick, Robert G. y Ross, Joel E. 1990 Sistemas de información basados en computadoras para la administración moderna. México: Diana. 1
- Orilia, Lawrence S. 1988 Las computadoras y la información. México: McGraw-Hill. 3

- Scott, George M. 1990 Principios de sistemas de información. México: McGraw-Hill. 1

Leyes:

- Código de Comercio. 1988 México: Porrúa
- Código Fiscal de la Federación. 1994 México: Dofiscal Editores
- Ley General de Sociedades Mercantiles. 1988 México: Porrúa
- Reglamento del Código Fiscal de la Federación. 1994 México: Dofiscal Editores

Folletos:

- Información de paquetería de Computación en Acción
- Información de paquetería de Aspel

ANEXO 1

CIA. X, S. A.					
Cliente:		No.		Pedido No.	
Dirección:		R.F.C.		Fecha:	
Teléfono:					
Condiciones de pago:			Fecha de entrega		
No. DE CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	UNIDADES		PRECIO UNITARIO	TOTAL
		Pzas.	Kgs.		
Cantidad con letra				Subtotal	
				I.V.A.	
Elaboro:		Reviso:		Total	

ANEXO 2

CIA. X, S. A. Solicitud al almacén			Fecha: No.
PEDIDO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	UNIDADES
Persona que solicita y depto.		Persona que autoriza	TOTAL

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

ANEXO 3

CIA. X, S. A.		No. de Orden de		Fecha:	
Entrada al almacén		Compra:		No.	
PROVEEDOR		FACTURA	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	UNIDADES
CODIGO	NOMBRE				
Elaborado por:		Capturado por:		Autorizado por:	

ANEXO 4

CIA. X, S. A. Requisición al departamento de compras		Fecha:
		No.
UNIDADES	DESCRIPCIÓN DE LOS ARTICULOS	
Área:	Persona que lo requiere	Persona que autoriza

ANEXO 6

CIA. X, S. A.					
Cliente:		No.		Factura No.	
Dirección:		R.F.C.		Fecha:	
Teléfono:		R.F.C.		Fecha:	
Condiciones de pago:		No. de Pedido		Fecha de entrega	
No. DE CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	UNIDADES		PRECIO UNITARIO	TOTAL
		Pzas.	Kgs.		
Cantidad con letra				Subtotal	
				I.V.A.	
Elaboro:		Reviso:		Total	

ANEXO 7

CIA. X, S. A.				Fecha:	
Póliza de:		Ingreso	Egreso	Diario	
No. DE CUENTA	CUENTA	CONCEPTO	PARCIAL	DEBE	HABER
Descripción:			Sumas Iguales		
Elaborado por:		Capturado por:		Revisado por:	

Fe de erratas

En la página 24 último párrafo dice:

"... para producir sistemática y estructuralmente información ...".

Debe decir:

"... para producir sistemática y estructuradamente información ..."