

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Contaduría Pública



" LINEAMIENTOS EN BASE A NORMATIVA TECNICA CONTABLE PARA LA DETERMINACION DE LOS REQUERIMIENTOS DEL DISEÑO DE SISTEMAS CONTABLES COMPUTARIZADOS EN LA MEDIANA EMPRESA, SECTOR COMERECIO DEDICADAS A LA COMPRA Y VENTA DE REPUESTOS AUTOMOTRICES "

Trabajo de Graduación presentado por:

Arias Carranza Milady Judith

García Flores Héctor Antonio

Sánchez Arévalo Roberto Carlos

Para optar al grado de:

LICENCIADO EN CONTADURIA PUBLICA

Mayo de 2005

San Salvador

El Salvador

Centro América

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

Rectora : Dra. María Isabel Rodríguez

Secretaria : Licda. Alicia Margarita Rivas de Recinos

Decano de la Facultad
de Ciencia Económicas : Lic. Emilio Recinos Fuentes

Decano de la Facultad
de Ciencia Económicas : Licda. Vilma Yolanda Del Cid

Asesor : Lic. Juan Vicente Alvarado Rodríguez

Tribunal Examinador : Lic. José Gustavo Benítez Estrada
Lic. Juan Vicente Alvarado Rodríguez

MAYO 2005

SAN SALVADOR

EL SALVADOR

CENTRO AMERICA

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODO PODEROSO

Por mantener mi fe, por ayudarme a discernir entre el bien y el mal por darme la fuerza para lograr este sueño.

A MIS PADRES

José Mauricio y María Estela por ser mis guías espirituales y dirigir mi vida hacia el camino de la verdad, la humildad y la fe en Dios. Gracias por ser mi soporte principal, por todos sus esfuerzos, el apoyo incondicional y enseñarme a confiar en Dios para poder culminar esta meta.

A MI HERMANA

Yensy Karina por el apoyo, la paciencia, y la solidaridad que me ha brindado durante toda mi vida.

A MIS FAMILIARES

En especial a la familia Hernández Carranza por el apoyo moral que me ha ayudado a crecer profesional y personalmente.

A MIS COMPAÑEROS

Roberto Sánchez y Héctor García, por haberme dado la confianza de pertenecer a este equipo, por sumar sus esfuerzos y dedicación, por todos los momentos de buen humor que pasamos durante el desarrollo de este trabajo.

A MIS AMIGOS

Por las palabras de aliento que me inspiraron a seguir adelante. Agradecimiento Especial a Omar de León por su paciencia, comprensión y sobre todo el amor brindado durante esta última etapa de mi carrera.

A todos ellos mis sinceros agradecimientos. *Milady Judith Arias Carranza*

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO.

Por darme la fè, sabiduría, fuerzas e iluminar mi mente para lograr esta meta.

A MI MADRE

Catalina García, mi viejita linda que con todo su amor, esfuerzos y sacrificios, me ha inculcado valores y principios, pero sobre todo la confianza en Dios y en mi mismo para alcanzar todos y cada uno de mis propósitos en la vida. Gracias Madre.... Dios te bendiga siempre.

A MIS FAMILIARES

Que estando lejos, a su manera siempre me han apoyado en todo.

A MIS COMPAÑEROS

Milady Arias y Roberto Sánchez por permitirme ser parte de este equipo, y por todo el esfuerzo que demostraron, por darme apoyo cuando me sentía rendido.. por su desempeño y responsabilidad en el desarrollo de este trabajo.

A MIS AMIGOS

Que de una u otra forma mostraron solidaridad para la culminación de mis ideales.

A todos ellos mis más grandes agradecimientos

Héctor Antonio García

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO

Por haberme otorgado la vida, la habilidad, empeño y bendiciones para lograr este triunfo, el cual le ofrezco y dedico con todo mi amor.

A MI MADRE

Carmen Arévalo, con profundo agradecimiento especial por dedicar su vida con tanto amor, apoyo y sacrificio para el bien de todos sus hijos, heredándome una profesión que sin ayuda, consejos y orientación no hubieran sido posible.

A MIS HERMANOS

Raúl Antonio y Reina Elizabeth por ser fuentes de inspiración y guías a través del ejemplo para todos los aspectos de mi vida, especialmente la académica.

A MIS COMPAÑEROS

Milady Arias y Héctor García por su empeño y apoyo para lograr nuestro objetivo, acompañado de un firme sentimiento de amistad.

A MIS AMIGOS

Que me dieron fuerza y palabras de aliento para culminar mi labor académica, en especial a mis compañeros de trabajo que siempre me brindaron su apoyo y colaboración incondicional.

A LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Por brindarme sabiduría a través de todos los catedráticos que con sus enseñanzas y orientación que forjaron en mi un profesional orgulloso del Alma Mater.

Roberto Carlos Sánchez Arévalo

INDICE

Contenido	Página
Resumen ejecutivo	i
Introducción	iv

CAPITULO I

Antecedentes de los sistemas contable computarizados

1.1 Antecedentes de la contabilidad	1
1.1.1 La contabilidad en El Salvador	10
1.1.2 Generalidades de las empresas comercializadoras de repuestos automotrices	11
1.2 Conceptos	11
1.3 Finalidad de la contabilidad	14
1.4 Características de la contabilidad	14
1.5 La contabilidad como un sistema	15
1.5.1 Sistema contable	15
1.5.1.1 Elementos de un sistema contable	16
1.5.1.2 Sistemas contables computarizados	17
1.6 Historia de la computación	19
1.6.1 Evolución de las computadoras	30
1.6.1.1 Primera generación	30
1.6.1.2 Segunda generación	31
1.6.1.3 Tercera generación	33
1.6.1.4 Cuarta generación	35
1.6.1.5 Quinta generación	36
1.6.1.6 Modelo Von Neumann	37
1.7 Conceptos informáticos	37
1.8 Clasificación de las computadoras	39
1.9 Sistemas computacionales	41
1.9.1 Sistema operativo	41

1.9.2 Objetivo de los sistemas	42
1.9.3 Tipos de sistemas	42
1.9.3.1 Sistemas integrados	42
1.9.3.2 Sistema no integrado	44
1.9.3.3 Sistemas auxiliares	44
1.10 Procesamiento de información	45
1.10.1 Procesamiento en lote	45
1.10.2 Proceso interactivo o en línea	45
1.11 Lenguajes de programación	46
1.11.1 Lenguaje maquinal	46
1.11.2 Lenguaje ensamblador	46
1.11.3 Lenguaje de alto nivel	47
1.11.4 Lenguaje de cuarta generación	47
1.12 Tecnologías modernas	48
1.13 Bases de datos	51
1.13.1 Ventajas de las bases de datos	53
1.13.2 El sistema manejador de bases de datos	55
1.13.3 Tipos de modelos de bases de datos	56
1.13.3.1 Modelo jerárquico	56
1.13.3.2 El modelo de red	58
1.14. Ciclos de vida de los sistemas de información	58
1.14.1 Nacimiento	58
1.14.2 Factibilidad	59
1.14.3 Desarrollo	59
1.14.4 Operación	62
1.14.5 Mantenimiento	62
1.14.6 Outsourcing	63
1.15. Las leyes y los sistemas contables computarizados en El Salvador	63
1.15.1 Norma general aplicable	63
1.15.1.1 Código Civil	63
1.15.1.2 Superintendencia de obligaciones mercantiles	63
1.15.1.3 Código de Comercio	64

1.15.1.4 Ley Reguladora del Ejercicio de la Contaduría Pública y Auditoria	65
1.15.2 Protección a los derechos de autor y registro del software	65
1.15.2.1 Ley de Fomento y Protección a la Propiedad Intelectual	65
1.15.2.1.1 Régimen de protección	67
1.15.3 Ley del Registro de Comercio	73
1.16 Requerimiento tributarios	74
1.16.1 Código tributario y su reglamento	74
1.16.2 Solicitud de autorización de sistemas computarizados	78
1.17 Otras leyes aplicables	79
1.18. Cuadro resumen del marco legal aplicable a los sistemas	81
1.19. Consideraciones de la NIC 38 Activos Intangibles	84

CAPITULO II

Metodología de la investigación

2.1 Tipo de estudio	93
2.1.1 Estudio descriptivo	93
2.1.2 Estudio analítico	93
2.2 Unidades de análisis	94
2.3 Unidad de información	94
2.4 Población	94
2.5 Determinación de la muestra	94
2.6 Recopilación de la información	95

CAPITULO III

Análisis e interpretación de datos

3.1 Tipo de sistemas	97
3.2 Manera de obtención de sistemas	99
3.3 Satisfacción de necesidades por parte de los sistemas	100
3.4 Disposición para el análisis de operaciones	101

3.5 Aplicación de normativa en los sistemas	102
3.6 Procedimientos preestablecidos	103
3.7 Principales reportes generados	104
3.8 Generación de reportes	105
3.9 Usuarios de los reportes	108
3.10 Principales problemas en la generación de reportes	110
3.11 Aspectos prioritarios para el desarrollo de software contables	111
3.12 Factores para el desarrollo de sistemas contables computarizados	114
3.13 Necesidades prioritarias para los sistemas contables computarizados	115
3.14 Diagnostico	117

CAPITULO IV

Propuesta metodológica

4.1 Generalidad de la empresa	121
4.2 Procedimientos	123
4.2.1 Determinación de procedimientos	123
4.2.2 Valoración de procedimientos	123
4.2.3 Cuadro resumen	138
4.3 Volumen de operaciones	139
4.4 Requerimientos del sistema	141
4.5 Requerimientos de reporte	143
4.6 Estudio de Factibilidades	145
4.6.1 Factibilidad técnica	145
4.6.2 Factibilidad organizacional	147
4.6.3 Factibilidad operacional	148
4.6.4 Factibilidad económica	149
4.7 Diagrama de flujo de operaciones	152

CAPITULO V
Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones	154
5.2 Recomendaciones	156
 Bibliografía	 157

ANEXOS

Anexo 1	Mapa del área metropolitana de San Salvador.
Anexo 2	Listado de municipios por departamento.
Anexo 3	Directorio de empresas 2002

RESUMEN EJECUTIVO

A lo largo del tiempo las necesidades de las empresas se vuelven cada vez mayores, la competencia entre ellas busca herramientas y recursos tecnológicos como los sistemas contables computarizados, que proporcionen efectividad, rapidez y confiabilidad, tanto en los procedimientos como en el procesamiento de información, que faciliten la elaboración de reportes oportunos que sirvan para la toma de decisiones importantes en el crecimiento de la empresa.

Lo anterior da paso al cuestionamiento del hecho que si los sistemas actuales son los suficientemente útiles para el desarrollo de sus actividades, para ello se realizó un estudio analítico descriptivo, en el cual se utilizó como herramienta de investigación un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas, con el objetivo de demostrar la problemática en que vive la empresa y porque el sistema computarizado actual no cumple con las necesidades que estas presentan durante sus operaciones habituales. Se tomo una muestra de 19 empresas medianas dedicadas a la compra y venta de repuestos automotrices, las cuales indicaron que el 17% no satisface las necesidades de información.

Considerando lo anterior, el desarrollo de este trabajo de investigación esta dedicado al análisis de todas las áreas de la empresa y de todos los aspectos importantes como lo son: el establecimiento de procedimientos o esquematización de los flujos de actividades en todas sus divisiones, tomando en cuenta la participación de los usuarios tanto operativos como analíticos para establecimiento de necesidades concretas, incluyendo en estas análisis de factores económicos, operativos y organizacionales actuales, con el fin de corregir o mejorar dichos factores para que sean compatibles con el cambio de sistemas.

Todos los anteriores son solo una parte de los aspectos a considerar dentro del análisis previo para establecer los requerimientos ya sea para la compra, desarrollo o mejoramiento del sistema contable computarizado.

El fin de la investigación concluyó en que los sistemas que actualmente se utilizan en las medianas empresas de este ramo, son sistemas computarizados que no han sido desarrollados, sino que pertenecen a programas comercializados en el mercado; estos mismos muestran tener una cierta satisfacción para los usuarios, pero que sin embargo se ven en la necesidad de otras herramientas para el procesamiento y presentación de la información.

Es por ello que se recomienda que las empresas al desarrollar o adquirir un sistema contable computarizado, deben de incluir en este proceso el análisis de los procedimientos con los que actualmente cuenta; en muchas ocasiones se busca que las empresas se adecuen a los sistemas, cuando lo correcto es que los sistemas se adecuen las operaciones de estas, ya que existen procedimientos adecuados como óptimos para las actividades que generan y que son modificados o desechados con la adquisición de nuevos programas informáticos.

Para ello se propone el conocimiento de los procedimientos a través de una herramienta (adecuable) que permite que los generadores y usuarios de la información viertan y aporten conocimientos idóneos para la determinación de requerimientos en la adquisición, desarrollo o mejoramiento de sistemas contables computarizados. Lo anterior se presenta de una forma consecutiva que procede con el conocimiento general de la empresa, el establecimiento de los distintos procedimientos y la valoración de estos, lo cual al final es valorado conjuntamente, aunado a esto se presenta el estudio de distintos factores como lo son técnicos, organizacionales, operacionales y económicos; estos últimos deben de ser considerados como parte fundamental de todo análisis.

La bondad de este método es que puede ser diseñado y acoplado para los distintos tipos de empresas sin importar el tamaño de estas, dejando muestras claras de las aportaciones brindadas por cada una de las partes relacionadas y a su vez deja el rastro suficiente para observar el desarrollo en la toma de decisiones con respecto al desarrollo o adquisición de programas contables computarizados.

INTRODUCCION

Nuevos factores, tanto internos como externos, hacen que las empresas pasen por una etapa de transformación con los procesos de renovación y actualización en el procesamiento de la información financiera, impulsados por la globalización y la apertura de nuevos mercados por políticas internacionales, tales como el TLC con Estados Unidos; por tanto deben de garantizar a los usuarios la atención, calidad y eficiencia en sus operaciones.

Otro factor importante es el hecho que los equipos poseen una limitada vida útil, esto acarrea consigo la adquisición de nuevas máquinas, que a su vez no son compatibles con sistemas contables obsoletos, lo que lleva a la mayoría de empresas no solo actualizar sus equipos informáticos, sino también sus sistemas de información.

Para alcanzar el éxito es necesario que la información financiera presentada por las empresas este disponible al más corto tiempo posible, esto con la finalidad de hacer proyecciones a largo y corto plazo, en este sentido las empresas, están en la obligación de implementar procedimientos y procesos que ayuden a obtener la información financiera en un tiempo oportuno mediante la implementación o mejoramiento de los actuales sistemas contables computarizados.

Dada la importancia del desarrollo e implementación de un sistema contable computarizado, así como su actualización, surge como incentivo el desarrollo del siguiente trabajo, el cual bajo la óptica de la normativa técnica contable vigente, busca una adecuada determinación en los requerimientos para el diseño de un sistema contable computarizado, esto enfocado en empresas medianas del sector comercio, específicamente las que su operación trata de la venta de repuestos automotrices, en el área metropolitana de San Salvador.

En el capítulo I presenta los antecedentes de la contabilidad, historia de las computadoras, antecedentes de las empresas cuyo giro es compra-venta de repuestos automotrices, historia de los sistemas contables computarizados, así como normativa legal y conceptos informáticos.

En el capítulo II se muestra la metodología utilizada, para efectuar la investigación de campo realizada en las empresas dedicadas a la compra-venta de repuestos automotrices. En este se incluye además el cálculo de la población en estudio, según datos proporcionados por la Dirección General de Estadísticas y Censos.

Dentro del capítulo III se muestran los resultados obtenidos en la investigación de campo; por medio del instrumento de la encuesta; acompañados del análisis de cada situación encontrada, para los diferentes aspectos planteados a los diferentes encuestados.

El capítulo IV, presenta la propuesta que consiste en la descripción de los procedimientos y procesos necesarios en el desarrollo o actualización de un sistema contable computarizado, con todos los instrumentos necesarios para considerarse esquema en la adquisición o mejoramiento de los mismos. Cabe aclarar que aun cuando el estudio está enfocado a empresas comercializadoras de repuestos automotrices, el planteamiento del instrumento permite su aplicación a distintas empresas, independientemente de sus giros.

Finalmente en el capítulo V se formulan las conclusiones provenientes de la investigación realizada, así como las recomendaciones que servirán para subsanar los problemas encontrados referentes a la adquisición o desarrollo de sistemas contables computarizados en las empresas dedicadas a la compra-venta de repuestos automotrices.

CAPITULO I

MARCO TEORICO

1. Antecedentes de la Contabilidad.

La contabilidad es una actividad tan antigua como la propia humanidad. Desde que el hombre adquiere conciencia y aun mucho antes de conocer la escritura, ha necesitado llevar cuentas, guardar memorias y dejar constancia de datos relativos a su vida económica y a su patrimonio: bienes que recolectaba, cazaba, elaboraba, consumía y poseía; bienes que almacenaba; bienes que prestaba o enajenaba; bienes que daba en administración.

Hay vestigios en las civilizaciones antiguas que muestran registros de cuentas. En el Antiguo Testamento encontramos referencias de las cuales se puede inferir que había alguna forma de contabilizar, como las siguientes:

“Abraham era riquísimo en ganado, en plata y oro ... y ... le dio Melquisedec, Rey de Salem, los diezmos de todo” (Génesis 13.2; 14.18-20), el cálculo de la ofrenda implicaba alguna forma de contabilizar.

En este sentido, recientes investigaciones como las de Denise Schmandt-Besserat y, sobre todo, las de Hans Nissen, Peter Damerow y Robert Englund (1990), arqueólogos e historiadores de la antigua Mesopotamia, permiten afirmar que los primeros documentos escritos que se conocen, constituidos por millares de tablillas de arcilla con inscripciones en caracteres protocuneiformes, elaboradas hace más de 5.000 años, contienen tan sólo números y cuentas, sin textos ni palabras. Este hecho hace concluir a los citados investigadores que la escritura debió de surgir, hacia el año 3,300 a.J., para satisfacer la necesidad que sentían los antiguos habitantes de Mesopotamia de registrar y dejar

constancia de sus cuentas. No fue pues, el deseo de legar a la posteridad el recuerdo de hazañas guerreras, relatos de héroes, dioses o de plasmar normas jurídicas para su permanente constancia y cumplimiento, lo que motivó el nacimiento de la escritura como se creía hasta ahora, sino simple y llanamente la necesidad de recoger y conservar las cuentas originadas como consecuencia de procesos productivos y administrativos.¹

Desde esos primeros tiempos, las actividades de registro contable se han venido sucediendo ininterrumpidamente, aunque sólo a partir de los siglos XIV y XV se conservan testimonios escritos con un carácter regular y relativamente abundante. Los datos contenidos en la documentación contable, aun la más antiguas y fragmentarias, son cuantitativos y exactos; no digamos ya en el caso de las contabilidades modernas llevadas por partida doble, en las que los datos se presentan formando un todo coherente, completo e íntimamente interrelacionado. Por ello, su estudio e interpretación permiten arrojar una luz muchas veces enteramente nueva e insospechada sobre hechos históricos, que a falta de ellos habían sido explicados de manera errónea o insuficiente.

Al afrontar el estudio del imperio español de los siglos XVI y XVII la historiografía mundial ha tendido a centrarse en aspectos relacionados con el poderío militar y político que a España le proporcionó la inmensa riqueza en metales preciosos procedentes de las Indias, pero la investigación del aparato contable y organizativo de la Real Hacienda Castellana ha descubierto y llamado la atención sobre el relevante papel jugado en todo este contexto por la formidable organización administrativa del Imperio, creada totalmente sin precedentes de ninguna clase, y que luego sirvió de modelo a todos los sistemas de dominio colonial que siguieron al español. De este modo la investigación histórico-contable ha colocado en el primer plano de la investigación histórica a la organización de la administración castellana de esa época, revelándola como

¹ De Roover, Raymond "Aux origines d'une technique intellectuelle: La formation et l'expansion de la comptabilité à partie double", en Annales d'Histoire Economique et Sociale, vol. IX (1937). Disponible en : www.gestiopolis.com [Consulta 27 julio 2004]

uno de los factores más significativos para conocer con profundidad y explicar la evolución y vicisitudes del imperio.

De igual modo la investigación histórico-contable, ha mostrado el conocimiento e interés de los poderes públicos españoles de esa época por las prácticas contables de los mercaderes, hasta el punto de dictar con una antelación de más de doscientos años sobre sus más inmediatos seguidores la primera legislación en el mundo, imponiendo a los comerciantes la obligación de llevar libros de cuentas y de hacerlo precisamente por el método de partida doble (pragmáticas de Cigales de 1549 y de Madrid de 1552). Con esta legislación que fija un mito y supone uno de los grandes momentos estelares de la historia de la contabilidad española en el contexto mundial, se pretendía impedir o, al menos, aminorar la salida fraudulenta de metales preciosos, habida cuenta del rastro indeleble que la contabilidad por partida doble dejaba de todas las operaciones.

El estudio de la historia de la contabilidad, proporciona asimismo una visión desconocida e inesperada del Rey Felipe II, que con la imagen hierática y distante que la historia le ha asignado tradicionalmente, era capaz de estar perfectamente al corriente de las prácticas mercantiles de su tiempo y de interesarse profundamente por ellas. A él se debe la incorporación a la administración pública de relevantes hombres de negocios, para aprovechar sus conocimientos, así como la introducción en 1592 tras un intento fallido en 1580, de la contabilidad por partida doble para llevar las cuentas centrales de su Real Hacienda, como primer gran país en el mundo en lo que constituye otro de los momentos estelares de la historia de la contabilidad en España. Estos hechos dan idea del grado de interés y atención con que en la corte española se seguían las novedades en el mundo mercantil y financiero.

La decadencia generalizada del comercio ultramarino de Cádiz en las primeras décadas del siglo XIX, tras la pérdida de las colonias americanas, ocasionando

el rápido declive de la ciudad que perdió su status de gran metrópoli próspera y opulenta; ha constituido desde siempre uno de los tópicos de nuestra historia económica contemporánea. Sin embargo, el reciente estudio de la documentación contable de una empresa comercial gaditana establecida en el año 1730 y que se ha mantenido viva hasta la actualidad, ha puesto de manifiesto que sus años de mayor prosperidad y actividad con Hispanoamérica fueron precisamente los de la segunda mitad del siglo XIX. No debió de ser pues tan fatal y absoluta la decadencia mercantil de Cádiz como consecuencia de la emancipación colonial americana. Esto muestra cómo la investigación de las fuentes contables ha venido a corregir y arrojar sombras sobre las percepciones históricas establecidas, que habrá que revisar.

La contabilidad ha contribuido a desacreditar una teoría ampliamente extendida entre los historiadores de la empresa norteamericanas: la de que las técnicas avanzadas de gestión empresarial, y entre ellas la contabilidad de costos, habían surgido en el siglo XIX como consecuencia de la presión ejercida por la libre competencia entre las grandes empresas. Los archivos contables de la Real Fábrica de Tabacos de Sevilla han venido a demostrar cómo, en los siglos XVII y XVIII, una gran empresa en régimen de monopolio estatal practicaba ya un riguroso control de costos y unas desarrolladas técnicas de gestión.

Las anotaciones contables se diferenciaron desde el principio, al objeto de adaptarse a dos finalidades fundamentales: la primera de satisfacer la obligación de agentes y factores de rendir cuentas a sus principales, acerca de la gestión de los bienes y haciendas confiados a su cuidado, y la segunda, seguir de cerca la marcha global de los propios negocios o actividades. Aunque con numerosos puntos de contacto y solapamiento, ambas finalidades dieron lugar a dos distintos sistemas de registro contable con características propias y específicas.²

² Mendoza D. Gerardo. Universidad Católica de Tachira (Sin fecha) Disponible en: www.monografias.com [Consulta: 27 julio 2004].

Común a las dos clases de registros, fue en un principio el carácter bilateral de las anotaciones, que consideraban simplemente la relación entre dos personas, el dueño de los libros y un tercero. Pero mientras el primer sistema se mantuvo en este planteamiento bilateral, el segundo fue evolucionando en busca de un grado cada vez mayor de integración, de multi-lateralidad, hasta que las anotaciones abarcaron todas las operaciones del dueño de los libros, ofreciendo una visión completa e interrelacionada de sus negocios.

No se crea por ello, que el primer sistema no evolucionó. Lo hizo y se fue perfeccionando, pero conservando siempre su carácter bilateral que le restaba utilidad para su empleo como método de registro, memoria y gestión empresariales. Por ello, su utilización se desarrolló sobre todo al servicio de las administraciones públicas. En efecto, su planteamiento se ajustaba perfectamente a la necesidad de controlar la actuación de los funcionarios y de las personas a las que se encomendaba una misión que involucrase la recepción, entrega y manejo de los dineros o bienes públicos. En los reinos de Castilla, estas prácticas contables se originaron ya avanzada la edad media, el llamado sistema de Cargo y Data, que se ha mantenido en la administración de una forma u otra hasta bien entrado el siglo XX.

Por lo que respecta a la segunda modalidad de registros contables, es decir, los destinados a facilitar una visión de la marcha de los negocios y actividades, mantuvieron en lo esencial un carácter bilateral posiblemente hasta los siglos XI o XII. A partir de estas fechas se van introduciendo poco a poco elementos integradores. La integración completa no se consigue, sin embargo hasta finales del siglo XIII o comienzos del XIV con el descubrimiento de la contabilidad por partida doble. Fue el monje Luca Paccioli, amigo de Leonardo da Vinci, que en 1494, publicó en su obra "Suma de aritmética, geometría, proportioni et proportionalita", la primera descripción de la partida doble, principio en el cual se basan los sistemas contables hasta nuestra época, por lo que es considerado el

padre de la contabilidad. Este sistema contable que es el que todavía hoy, en los tiempos de la tecnología informática se utiliza como método insustituible, gozando de la misma lozanía que en sus mejores tiempos, integra e interrelaciona todos los elementos que constituyen el acervo patrimonial, caja, mercaderías, deudores, acreedores, registrando tanto los cambios de estructura del patrimonio, es decir, aumentos, por ejemplo de mercaderías con una correlativa disminución de la caja debido a una compra en efectivo de aquéllas, como las variaciones en el volumen total del patrimonio, representado por la cuenta de capital.

Esta fue precisamente la gran innovación aportada por la partida doble, pues las anteriores modalidades solamente registraban los cambios de estructura del patrimonio. Desde la óptica actual la cuestión puede parecer obvia y elemental, tal vez lo sea, pero lo cierto es que la ultimación del nuevo planteamiento requirió siglos de esfuerzos y tanteos, constituyendo una auténtica revolución conceptual, un cambio de filosofía contable.

El carácter completo y comprensivo de la contabilidad por partida doble hizo que cobraran sentido medidas adicionales para garantizar la fiabilidad de los libros. Así se constituyó en norma consuetudinaria y aun legal, en algunos casos el hecho de que los libros Diario y Mayor, libros típicos y principales de la partida doble, estuvieran encuadernados, no contuvieran tachaduras, no se dejaran hojas ni espacios en blanco; todo ello al objeto de que no pudieran introducirse hojas nuevas ni sustituirse las originales, ni tampoco pudieran anularse partidas anteriores o intercalarse asientos nuevos. Asimismo se generalizó la práctica de autenticar los libros, de este modo los libros de cuentas cobraron fuerza probatoria ante los tribunales de justicia.

Aunque ya en los siglos XVI, XVII y XVIII se encuentran obras que al tratar de la contabilidad y la teneduría de libros, contienen alguna referencia a aspectos concretos de la historia de las técnicas contables o la mención de algún autor

concreto, el estudio sistemático de la historia de la contabilidad, propiamente dicho, comienza más tarde, a mediados del siglo XIX. En sus primeros tiempos hasta finales del primer tercio del siglo XX, la historia de la contabilidad se concibe fundamentalmente como el estudio de los autores y los tratados contables del pasado, aunque no faltan algunos estudios aislados sobre libros de cuentas. El tema absolutamente prioritario es el de la evolución de las técnicas contables, la identificación y señalamiento de las novedades que se producen dentro de ellas. Son trabajos claramente realizados por estudiosos de la contabilidad, interesados casi exclusivamente por la evolución y progreso de su disciplina.³

Los primeros años del segundo tercio del siglo XX, abren una nueva etapa de la investigación histórico-contable, en la que se va despertando paulatinamente un interés cada vez más amplio y generalizado por el descubrimiento y estudio de fuentes primarias, es decir, de los libros de cuentas de las respectivas épocas (De Roover, 1937). Tal circunstancia propicia la ampliación del campo de estudio de la historia de la contabilidad que en contacto directo con los libros de cuentas, no sólo se interesa ya por las prácticas y técnicas contables pretéritas, sino también por su participación en las técnicas empresariales de dirección, administración y control de las que se las considera expresión genuina y finalmente por el estudio de las operaciones registradas en los libros, junto con el del contexto en el cual las mismas tienen lugar. La historia de la contabilidad comienza así a contextualizarse y a interesar a estudiosos ajenos a la profesión contable; es más, se empieza a estudiar el papel de la contabilidad en la propia configuración del entorno, en especial se presta atención al papel de la partida doble junto a otras innovaciones propias de la época renacentista italiana; como factor interactivo en las profundas transformaciones en el ámbito de la organización comercial producidas en la baja edad media. Dichas transformaciones constituyeron por su importancia, lo que se ha dado en llamar

³ Idem página 4

la revolución comercial del siglo XIII, que fue estudiada detalladamente por Raymond de Roover (1942, 1965). Esta revolución supuso una profunda renovación en los modos, usos, técnicas, formas de entender y practicar los negocios, marcando un verdadero hito en la historia económica, no sólo por el extraordinario auge que experimentaron las transacciones mercantiles, sino sustancialmente sobre todo, por los profundos y revolucionarios cambios experimentados que llevaron consigo la transformación del pequeño capitalismo doméstico, en el incipiente capitalismo comercial de los grandes hombres de negocios sedentarios, demasiado ocupados, sabios e importantes para viajar de feria en feria ofreciendo sus mercancías.

Este proceso que en gran parte fue causa desencadenante de la decadencia de las ferias de la champaña, auténtico eje de la vida comercial de la época, trastocó el equilibrio de poderes mercantiles en Europa, relegando a un segundo plano a los comerciantes flamencos, para colocar en lugar preeminente a los hombres de negocios italianos, verdaderos protagonistas de la revolución comercial, que armados de las nuevas técnicas de organización, gestión y control de los negocios que desarrollaron y dominaron antes que nadie, e imbuidos de la nueva mentalidad perfectamente conscientes de las inmensas posibilidades que su capacidad y las nacientes circunstancias les abrían, no dudaron en romper con el antiguo sistema, dejando de acudir a las ferias y estableciendo en su lugar, filiales permanentes en Flandes, Francia, España, Inglaterra, con lo que se convirtieron en monopolizadores directos del comercio exterior de media Europa. Hasta ese momento el comercio de Europa central y meridional con los países orientales, había pasado principalmente por las ferias de champaña. Allí llevaban a vender los mercaderes italianos los productos adquiridos en Oriente, que eran comprados por los comerciantes flamencos para su distribución en Europa central y occidental. A su vez, los flamencos vendían allí los productos adquiridos en los países de esa zona, que en gran parte eran comprados por los mercaderes italianos para su reventa en Oriente.

Ahora bien, el establecimiento por parte de los mercaderes italianos, de filiales en las principales plazas europeas occidentales, Brujas, París, Londres, para vender directamente sus productos y dejar de acudir a las ferias, fue propiciado entre otras cosas, por el descubrimiento y utilización de la contabilidad por partida doble, que proporcionó un marco sistemático para sintetizar y ganar una visión general, completa y rápida de la situación, además del conocimiento en la marcha de los negocios a ellos encomendados. Ello permitió que la apertura y el mantenimiento de sucursales permanentes en territorios alejados de la oficina principal, en una época de comunicaciones muy imperfectas, no supusiera un riesgo excesivo ya que sus operaciones podían ser controladas a distancia.

La contabilidad es una parte fundamental de la historia económica, y más aun, de la historia en general. Su campo de investigación no se limita en modo alguno, al estudio de la evolución de las técnicas contables, sino que penetra en la misma entraña de los planteamientos de organización y dirección de las instituciones, de la significación, uso y alcance de los instrumentos mercantiles, del funcionamiento de los mercados, proporcionando una visión desde dentro, desnuda y objetiva.

Difícilmente es posible una comprensión profunda y completa de los fenómenos económicos y sociales, si no se estudia desde una óptica que incluya el enfoque histórico-contable. El creciente interés que está despertando esta disciplina en todo el mundo, indica que se está empezando a tomar conciencia de sus posibilidades. Ello permite presagiar que se esta asistiendo al nacimiento y consolidación de una nueva disciplina dentro de la historia económica.

La historia de la contabilidad, una disciplina difícil y compleja sin duda, pero que irá cobrando cada vez mayor importancia, de forma que los historiadores económicos del futuro difícilmente podrán prescindir de su concurso si quieren realizar su labor adecuadamente.

1.1.1 La contabilidad en El Salvador

En El Salvador la contaduría pública apareció en 1915, con la creación de una escuela anexa al Instituto General Francisco Menéndez, que dio la pauta al apareamiento de colegios privados dedicados a la enseñanza contable, que extendían los títulos de Contador de Hacienda, Perito Mercantil, Tenedor de Libros, Contador y otros. No obstante, es hasta 1930 que la contaduría cobra importancia, ante una deficiente auditoria efectuada por una firma inglesa en las minas de oro de El Divisadero, razón por la cual se crea la primera asociación de contadores.

El objeto de la Corporación de Contadores, es examinar y autorizar a candidatos, otorgándoles la calidad de Contador Público Certificado (CPC), mediante el decreto de “Ley de Ejercicio de las Funciones del Contador Público”. (Diario Oficial, 15 de octubre de 1940)

En el año de 1946 fue creada la Facultad de Ciencias Económicas por acuerdo del Consejo Superior Directivo de la Universidad Autónoma de El Salvador; la creación de la Facultad surge de las inquietudes de Gabriel Piloña Araujo y José Antonio Ramos, miembros de la Corporación de Contadores.

Durante el año 1968 fue creada la Escuela de Contaduría Pública en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de El Salvador, y la primera promoción de Contadores Públicos Académicos se graduó en 1973.⁴

En la década de los 90's los distintos gremios de contadores unifican sus esfuerzos y realizan varias convenciones nacionales, producto de los cuales surgen las Normas de Contabilidad Financiera (NCF), posteriormente la adopción de Normas Internacionales de Contabilidad y la creación del Instituto

⁴Universidad de El Salvador. Guía para aspirantes de nuevo ingreso, editorial e imprenta universitaria, 2001

Salvadoreño de Contadores Públicos.

El 31 de octubre de 1997, mediante la fusión del Colegio de Contadores Públicos Académicos, la Asociación de Contadores Públicos y el Colegio de Contadores Públicos como una entidad de nacionalidad salvadoreña, con duración indefinida, carácter no lucrativo, apolítico, laico y con domicilio en San Salvador, cuyas tareas básicas son: elevar el nivel intelectual, cultural y moral de sus socios, proteger y defender la profesión contable, además de promover la aplicación de normas técnicas para el ejercicio profesional de sus miembros.

1.1.2 Generalidades de las empresas comercializadoras de repuestos automotrices.

En el año de 1919 se inicia en El Salvador la comercialización de repuestos automotrices y autos importados de Estados Unidos y Europa, naciendo así compañías dedicadas a la distribución de repuestos, las cuales han aumentado en el ámbito nacional. En la actualidad este sector abastece empresas como: talleres mecánicos, asociaciones cooperativas de transporte, personas particulares, empresa privada y en general a los propietarios de vehículos.⁵

1.2 Conceptos

Contabilidad

Es el arte de registrar, clasificar y resumir de manera significativa y en términos monetarios todas las operaciones que dentro de una empresa se realicen, así como la interpretación de los resultados obtenidos.

⁵ Pérez Díaz Wilmer E. "Reingeniería de procesos: efectos en los procedimientos de control interno sobre las operaciones básicas en las empresas comerciales" Trabajo de graduación para optar al grado de licenciado en contaduría pública. Universidad de El Salvador, 1999. Pág. 40

La contabilidad es un medio a través del cual los diversos usuarios pueden medir, evaluar y seguir el progreso de estancamiento o retroceso en la situación financiera de las empresas, este análisis se hace en base a los datos económicos reflejados en los estados financieros con el fin de tomar decisiones relacionadas con las mismas empresas.

Sistema

Es un conjunto de elementos, por ciertos atributos identificables que tienen relación entre si y que funcionan para lograr un objeto común.

Sistema de información

Es un conjunto de elementos interrelacionados que recoge datos, los procesa y convierte en información, que almacena y posteriormente distribuye a sus usuarios.

Activo Intangible

Es un activo identificable, de carácter no monetario y sin apariencia física, que se posee para ser utilizado en la producción o suministro de bienes y servicios, para ser arrendado a terceros o para funciones relacionadas con la administración de la entidad.

Desarrollo

Es la aplicación de los resultados de la investigación o de cualquier otro tipo de conocimiento científico, a un plan o diseño en particular para la producción de materiales, productos, métodos, procesos o sistemas nuevos, o sustancialmente mejorados, antes del comienzo de su producción o uso comercial.

Amortización

Es la distribución sistemática del importe depreciable de un activo inmaterial entre los años de su vida útil estimada.

Vida útil.

Periodo durante el cual se espera utilizar el activo amortizable por parte de la empresa; o bien el número de unidades de producción o similares que se espera obtener del mismo por parte de la entidad.

Costo histórico.

Es el importe de dinero o medios líquidos equivalentes pagados, o bien el valor razonable de la contraprestación entregada para comprar un activo, en el momento de su adquisición o construcción por parte de la empresa.

Valor residual.

Es el importe neto que la empresa espera obtener de un activo al final de su vida útil, después de haber deducido los eventuales costes derivados de su enajenación o abandono.

Valor razonable.

Es el importe por el cual puede ser intercambiado un activo entre un comprador y un vendedor interesados y adecuadamente informados, en una transacción libre.

1.3 Finalidad de la contabilidad

La finalidad de la contabilidad financiera es proporcionar información que siendo útil, confiable y comprensible, sirva de base para la toma de decisiones. Además del anterior fin o propósito principal la contabilidad financiera comprende los siguientes tres objetivos generales:

1. Proporcionar información útil para los actuales y prospectivos inversionistas, acreedores y para otros usuarios que han de tomar decisiones racionales de inversión y de crédito.
2. Preparar información que ayude a los usuarios a determinar los montos, la oportunidad y la incertidumbre de los proyectos de entrada de efectivo asociados con la realización de inversiones dentro de la empresa.
3. Informar acerca de los recursos económicos de una empresa, los derechos sobre estos y los efectos de las transacciones y acontecimientos que cambian esos recursos y los derechos sobre aquellos.

1.4 Características de la Contabilidad.

Uno de los principales objetivos de la contabilidad es preparar información contable de calidad, para lograr esa calidad debe reunir una serie de características que le dan valor.⁶

Dentro de las principales características están las siguientes:

⁶Hernández Pineda María E. "Propuestas de un sistema contable y procedimientos de control de créditos y ahorros para las asociaciones cooperativas de ahorro y crédito afiliadas a FEDECACES en la Ciudad de Santa Ana" Trabajo de investigación para optar al grado licenciado en contaduría pública. Universidad de El Salvador, 2001.

Utilidad: es la cualidad de adecuar la información contable al propósito del usuario. La utilidad de esta información esta en función de su contenido informativo y de su oportunidad.

La característica de utilidad significa que la información puede ser utilizada para la toma de decisiones de los usuarios.

Ahora bien para que la información financiera sea útil es necesario que el contenido informativo sea relevante, significativo, cierto y a la vez comparable.

Confiabilidad: es la peculiaridad de la información contable que significa que el usuario la utiliza para tomar decisiones basándose en ella. La confianza que el usuario de la información contable le otorga requiere que la operación del sistema sea estable, objetiva y verificable.

Por otro lado, para que la información financiera sea confiable es necesario que el proceso de integración y cuantificación de los estados financieros haya sido objetivo, que las reglas bajo las cuales se genera la información sean estables y adicionalmente, que exista la posibilidad de verificar los pasos seguidos en el proceso de elaboración de la misma.

Provisionalidad: esta característica significa que la información contable no representa hechos totalmente acabados, ni terminados.

1.5 La contabilidad como un sistema

La contabilidad es un sistema de información ya que captura, procesa, almacena y distribuye un tipo particular de dato, la información financiera es vital para la correcta toma de decisiones en la empresa.

1.5.1 Sistema Contable

Es un conjunto de herramientas que se utilizan en la contabilidad para presentar la información contable de forma integrada, razonable y de manera de ser entendida por el usuario. Es una clasificación de cuentas y de los libros de contabilidad, formas, procedimientos y controles que sirven para contabilizar el activo, pasivo, entradas, gastos y resultados de las transacciones. Este incluye normalmente la descripción de la empresa como su dirección, actividad desarrollado, método de inventarios, libros legalizados, el catálogo de cuentas y manual de aplicación de cuentas.⁷

Sistema Contable

Conjunto de normas y procedimientos de contabilidad que se aplican en una empresa o en un ramo de explotación determinada. Comprende todo lo relativo al plan de cuentas, comprobantes, libros de contabilidad, rutina de trabajo, utilización de máquinas, controles de inventario, preparación de balances y en general cuanto sea necesite para el mejor funcionamiento del sistema.⁸

1.5.1.1 Elementos de un Sistema Contable

Para que un sistema contable funcione eficientemente es preciso que posea diferente componente:

El catalogo de cuentas

Contiene todas las cuentas que se estima serán necesarias al momento de instalar un sistema de contabilidad. Debe contener la suficiente flexibilidad para ir incorporando las cuentas que en el futuro deberán agregarse al sistema.

⁷ Cholvis, Francisco. Diccionario de Contabilidad, Buenos Aires, Argentina, 1977. 424 p.

⁸ Aquino Alvarado, Orlando. "Diseño de un sistema contable para las organizaciones gubernamentales del sector salud". Trabajo de graduación para optar al grado de licenciado en contaduría pública. Universidad de El Salvador, 1996.

Objetivos

- Permitir que distintos empleados puedan mantener registros coherentes con la implementación de un catálogo de cuenta similar.
- Facilitar el trabajo contable sobre todo cuando se trata de consolidación de cifras financieras.
- Facilitar y satisfacer la necesidad de registro diario de las operaciones de una empresa o entidad.

Manual de instrucciones

Es la guía que explica cómo utilizar el catálogo, indica cuáles son las cuentas deudoras o acreedoras.

Formularios

Son todas las formas impresas, con la finalidad de recaudar información en las diferentes áreas de una empresa. Constituyen un elemento que siempre y cuando este autorizado podrá servir como comprobante para garantizar una operación.

Libros de Contabilidad.

Son aquellos en los que se anotan de manera definitiva las informaciones que aportan los formularios. Libros donde se asientan las operaciones de la empresa con el fin de cumplir las obligaciones que impone la ley a este respecto y lograr la información o los datos necesarios para conocer su situación económica financiera mediante balances y estados de resultados

1.5.1.2 Sistemas contables computarizados

Son el software o programas que se han diseñado para llevar contabilidad en forma mecanizada, disminuyendo así algunas tareas repetitivas y llevando un mejor control de las operaciones realizadas para una mejor presentación de producto de la contabilidad, los cuales son los Estados Financieros.

Para que estos programas o software funcionen en una empresa es necesario que estén autorizados y que cumplan con algunos requisitos mínimos que dictan las leyes.

Los Sistemas contables “consisten en las políticas, métodos y registros establecidos para identificar, reunir, analizar, clasificar, registrar y producir información cuantitativa de las operaciones que realiza una entidad económica.”⁹

“Significa la serie de tareas y registros de una entidad por medio de las que se procesan las transacciones como un medio de mantener registros financieros. Dichos sistemas identifican, reúnen, analizan, calculan, clasifican, registran, resumen e informan transacciones y otros eventos.”¹⁰

Los software contables en las empresas representan la parte fundamental de sus controles internos debido a que estos son el medio que proporciona información contable, financiera, gerencial y tributaria que siendo útil, confiable e imprescindible, sirva de base para la adecuada toma de decisiones, volviéndola así más competitiva. Dada todas las necesidades que tienen que satisfacer los sistemas contables es importante que estos cumplan con funciones básicas que se mencionan a continuación:

- Interpretar y registrar los efectos de las transacciones de negocios.

⁹ Normas y procedimientos de auditoría, Boletín 5030-10, página 10, párrafo 38

¹⁰ Normas Internacionales de Auditoría”, Sección 400, Pág. 118, párrafo 7

- Clasificar los efectos de transacciones similares de manera que permitan la determinación de los diversos totales y subtotales que son de utilidad para la gerencia y se utilizan en los informes contables.
- Establecer un control riguroso sobre cada uno de los recursos y obligaciones del negocio.
- Registrar en forma clara y precisa todas las operaciones efectuadas por la empresa durante el ejercicio fiscal.
- Proporcionar en cualquier momento una imagen clara y verídica de la situación financiera que guarda el negocio.
- Prever con bastante anticipación el futuro de la entidad.
- Servir como comprobante y fuente de información, ante terceras personas, de todos aquellos actos de carácter jurídicos en que la contabilidad puede tener fuerza probatoria conforme a lo establecido por la ley.

1.6 Historia de la computación

Uno de los primeros dispositivos mecánicos para contar fue el ábaco, cuya historia se remonta a las antiguas civilizaciones griega y romana. Este dispositivo es muy sencillo, consta de cuentas ensartadas en varillas que a su vez están montadas en un marco rectangular. Al desplazar las cuentas sobre varillas, sus posiciones representan valores almacenados, y es mediante dichas posiciones que este representa y almacena datos.

A este dispositivo no se le puede llamar computadora por carecer del elemento fundamental llamado “programa”.

Justo antes de morir en 1617, el matemático escocés John Napier (mejor conocido por su invención de logaritmos) desarrolló un juego de palitos para calcular, a las que llamó "Napier Bones." Así llamados porque se tallaron las ramitas de hueso o marfil, los "bones" incorporaron el sistema logarítmico. Los Huesos de Napier tuvieron una influencia fuerte en el desarrollo de la regla deslizante (cinco años más tarde) y máquinas calculadoras subsecuentes que contaron con logaritmos.

En 1621 la primera regla deslizante fue inventada por el del matemático inglés William Oughtred. La regla deslizante ("Círculos de Proporción") era un juego de discos rotatorios que se calibraron con los logaritmos de Napier. Uno de los primeros aparatos de la informática analógica, la regla deslizante se usó normalmente (en un orden lineal) hasta que a comienzos de 1970, cuando calculadoras portátiles comenzaron a ser más popular.

En 1623 la primera calculadora mecánica fue diseñada por Wilhelm Schickard en Alemania. Llamado "El Reloj Calculador", la máquina incorporó los logaritmos de Napier, hacia rodar cilindros en un albergue grande. Se comisionó un Reloj Calculador para Johannes Kepler, el matemático famoso, pero fue destruido por fuego antes de que se terminara.

En el año de 1642 la primera calculadora automática mecánica fue inventada por el matemático francés y filósofo Blaise Pascal. Llamado la "Pascalina", el aparato podía multiplicar y substraer, utilizando un sistema de cambios para pasar dígitos. Se desarrolló la máquina originalmente para simplificar al padre de Pascal para la recolección del impuesto. Aunque el Pascaline nunca fue un éxito comercial como Pascal había esperado, el principio de los cambios era útil en generaciones subsecuentes de calculadoras mecánicas.

En 1666 la primera máquina de multiplicar se inventó por Sir Samuel Morland,

entonces amo de mecánicas a la corte de Rey Charles II de Inglaterra. El aparato constó de una serie de ruedas; cada una representaba, dieses y cientos. Un alfiler de acero movía los diales para ejecutar los cálculos. A diferencia de la Pascalina, el aparato no tenía avance automático de columnas.

La primera calculadora de propósito general fue inventada por el matemático alemán Gottfried von Leibniz en 1673. El aparato era una partida de la Pascalina, mientras opera usa un cilindro de dientes (la rueda de Leibniz) en lugar de la serie de engranaje.

Aunque el aparato podía ejecutar multiplicación y división, padeció de problemas de fiabilidad que disminuyeron su utilidad.

En 1769 el Jugador de Ajedrez Autómata fue inventado por Barón Empellen, un noble húngaro. El aparato y sus secretos se le dieron a Johann Nepomuk Maelzel, un inventor de instrumentos musicales, quien recorrió Europa y los Estados Unidos con el aparato a finales de 1700 y temprano 1800. Pretendió ser una máquina pura, el Autómata incluía un jugador de ajedrez "robótico". El Autómata era una sensación dondequiera que iba, pero muchas comentaristas, incluso el famoso Edgar Allen Poe, ha escrito críticas detalladas diciendo que esa era una "máquina pura." En cambio, generalmente siempre se creyó que el aparato fue operado por un humano oculto en el armario debajo del tablero de ajedrez. El Autómata se destruyó en un incendio en 1856.

Se inventó la primera máquina lógica en 1777 por Charles Mahon, el Conde de Stanhope. El "demostrador lógico" era un aparato tamaño bolsillo que resolvía silogismos tradicionales y preguntas elementales de probabilidad. Mahon es el precursor de los componentes lógicos en computadoras modernas.

El "Jacquard Loom" se inventó en 1804 por Joseph-Marie Jacquard, inspirado por instrumentos musicales que se programaban usando papel agujereados, la máquina se parecía a una atadura del telar que podría controlar

automáticamente de dibujos usando una línea tarjetas agujereadas. La idea de Jacquard, que revolucionó el hilar de seda, estaba formar la base de muchos aparatos de la informática e idiomas de la programación.

La primera calculadora de producción masiva se distribuyó empezando en 1820, por Charles Thomas de Colmar. Originalmente se les vendió a casas del seguro Parisienses; el "aritmómetro" de Colmar operaba usando una variación de la rueda de Leibniz. Más de mil aritmómetros se vendieron y eventualmente recibió una medalla a la Exhibición Internacional en Londres en 1862.

En 1822 Charles Babbage completó su "Artefacto de la Diferencia", una máquina que se puede usar para ejecutar cálculos de tablas simples. El Artefacto de la Diferencia era un ensamble complejo de ruedas, engranajes y remaches. Fue la fundación para Babbage diseñar su "Artefacto Analítico", un aparato del propósito general, que era capaz de ejecutar cualquier tipo de cálculo matemático. Los diseños del artefacto analítico eran la primera conceptualización clara de una máquina que podría ejecutar el tipo de computaciones que ahora se consideran el corazón de informática. Babbage nunca construyó su artefacto analítico, pero su plan influyó en toda computadora moderna digital que estaba a seguir. Se construyó el artefacto analítico finalmente por un equipo de ingenieros en 1989, cien años después de la muerte de Babbage en 1871. Por su discernimiento, Babbage hoy se conoce como el "padre de computadoras modernas".

Durante los años de 1823 a 1936 muchas de las culturas del mundo fueron avanzando desde sociedades basadas en la agricultura a sociedades basadas industrialmente. Con estos cambios vinieron los avances matemáticos y en ingeniería, los cuales hicieron posible máquinas electrónicas que pueden resolver argumentos lógicos complejos. Comenzando con la publicación de Boolean, Algebra de George Boole y terminando con la fabricación del modelo

de la Máquina de Turín para máquinas lógicas, este período fue muy próspero para las computadoras.

En 1854 el desarrollo del Algebra de Boolean fue publicado por el lógico inglés George S Boole. El sistema de Boole redujo argumentos lógicos a permutaciones de tres operadores básicos algebraicos: “y”, “o”, y “no”. A causa del desarrollo de algebra de Boolean, Boole es considerado por muchos como el padre de la “teoría de la información”.

En 1869 la primera máquina de la lógica a usar el Algebra de Boolean para resolver problemas más rápido que humanos, fue inventada por William Stanley Jevons. La máquina, llamada el “Piano Lógico”, usó un alfabeto de cuatro términos lógicos para resolver silogismos complicados.

En 1885 la primera calculadora guiada por teclas exitosas, se inventó por Dorr Eugene Felt. Para preservar la expansión del modelo del aparato, llamado el "Contómetro"; Felt compró cajas de macarrones para albergar los aparatos. Dentro de los próximos dos años, Felt vendió ocho de ellos al New York Weather Bureau y el U.S. Treasury. Se usó el aparato principalmente por contabilidad, pero muchos de ellos fueron usados por la U.S. Navy en computaciones de ingeniería; era probablemente la máquina de contabilidad más popular del mundo en esa época.

En 1886 la primera máquina tabuladora en usar una tarjeta agujerada de entrada de datos fue inventado por Dr. Herman Hollerith. Fue desarrollada por Hollerith para usarla en clasificar en 1890 el censo en U.S., en que se clasificó una población de 62,979,766. Su ponche dejó que un operador apuntara un indicador en una matriz de agujeros, después de lo cual se picaría en una tarjeta pálida un agujero al inverso de la máquina. Después del censo Hollerith fundó la Compañía de las Máquinas de Tabulación, que fusionando adquiere otras

compañías; llegó a ser lo que es hoy “Máquinas del Negocio Internacionales”

En 1893 la primera máquina exitosa de multiplicación automática se desarrolló por Otto Steiger. "El Millonario," como se le conocía, automatizó la invención de Leibniz de 1673 y fue fabricado por Hans W. Egli de Zurich. Originalmente hecha para negocios, la ciencia halló inmediatamente un uso para el aparato y varios miles de ellos se vendieron en los cuarenta años siguientes.

En 1906 el primer tubo al vacío fue inventado por un inventor americano, Lee De Forest. "El Audion", como se llamaba, tenía tres elementos dentro de una bombilla de vidrio evacuada. Los elementos eran capaces de hallar y amplificar señales de radio recibidas de una antena. El tubo al vacío encontraría uso en varias generaciones tempranas de computadoras, a comienzos de 1930.

En 1919 el primer circuito multivibrador bistable (o flip-flop) fue desarrollado por inventores americanos W.H. Eccles y F.W. Jordan. El flip-flop dejó que un circuito tuviera uno de dos estados estables, que estaban intercambiables. Formó la base por el almacenamiento del bit binario, estructura de computadoras de hoy.

En 1931 la primera computadora capaz de resolver ecuaciones diferenciales analógicas fue desarrollada por el Dr. Vannevar Bush y su grupo de investigación en MIT. "El Analizador Diferencial", como se llamaba, usaba engranajes diferenciales que fueron hechos rodar por motores eléctricos. Se interpretaron como cantidades los grados de rotación de los engranajes. Las computaciones fueron limitadas por la precisión de medida de los ángulos.

En 1933 el primer programa mecánico fue diseñado por Wallace J. Eckert. El programa controló las funciones de dos de las máquinas en unísono y operadas por un cable. Los trabajos de Eckert sembraron la fundación para las investigaciones informático-científica de la Universidad de Colombia.

En 1936 el primer modelo general de máquinas de la lógica fue desarrollado por Alan M. Turing. El papel tituló "En Números calculables", se publicó en 1937 en la Sociedad de Procedimientos Matemáticos de Londres y describió las limitaciones de una computadora hipotética.

Durante la segunda guerra mundial, estudios en computadoras fueron de interés nacional. Un ejemplo de ello es el "Coloso", la contra inglés a la máquina Nazi de códigos, el "Enigma". Después de la guerra, el desarrollo empezó su nido con tecnología eléctrica permitiendo un avance rápido en computadoras.

En 1937 Claude F. Shannon dibujó el primer paralelo entre la lógica de Boolean y cambió circuitos en la tesis del patrón en MIT. Shannon siguió desarrollando sus teorías acerca de la eficacia de la información comunicativa. En 1948 formalizó estas ideas en su "teoría de la información," que cuenta pesadamente con la lógica de Boolean.

En 1939 la primera computadora electrónica digital se desarrolló en la Universidad del Estado de Iowa por Dr. John V. Atanasoff y Clifford Bays. El prototipo, llamó el Atanasoff Berry Computer (ABC), fue la primera máquina en hacer uso de tubos al vacío como los circuitos de la lógica.

En 1941 la primera controladora para computadora de propósito general usada se construyó por Konrad Zuse y Helmut Schreyer. El "Z-3," como se llamó, usaba retardos electromagnéticos y era programada usando películas agujereadas. Su sucesor, el "Z-4," fue contrabandeado fuera de Berlín cuando Zuse escapo de los Nazis en Marzo de 1945.

En el diciembre de 1943 se desarrolló la primera calculadora inglesa electrónica para criptoanálisis. "El Coloso", como se llamaba, se desarrolló como una contraparte al "Enigma", la máquina codificación de Alemania. Entre sus

diseñadores estaban Alan M. Turing, diseñador de la Máquina Turing, quien había escapado de los Nazis unos años antes. El Coloso tenía cinco procesadores, cada uno podría operar a 5,000 caracteres por segundo. Por usar registros especiales y un reloj interior, los procesadores podrían operar en paralelo (simultáneamente) que esta le daba al Coloso una rapidez promedio de 25,000 caracteres por segundo. Esta rapidez alta era esencial en el esfuerzo del desciframiento de códigos durante la guerra. El plan del Coloso era quedar como información secreta hasta muchos años después de la guerra.

En 1944, el primer programa controlador americano para computadora fue desarrollado por Howard Hathaway Aiken. La "Calculadora Automática Controlada por Secuencia (ASCC) llamada Marca I," fue un parche de los planes de Charles Babbage por el artefacto analítico, de cien años antes. Cintas de papel agujereados llevaban las instrucciones. El Mark que midió cincuenta pies de largo y ocho pies de alto, con casi quinientas millas de instalación eléctrica, y se usó a la Universidad de Harvard por 15 años.¹¹

El 9 de septiembre de 1945, a las 3: 45 pm, el primer caso real de un error que causa un malfuncionamiento en la computadora fue documentado por los diseñadores del Marca II. El Marca II, sucesor al ASCC que se construyó en 1944, experimentó un falló. Cuando los investigadores abrieron la caja, hallaron una polilla. Se piensa ser el origen del uso del término "bug" que significa insecto o polilla en inglés.

La contabilidad es una parte fundamental de la historia económica, y más aun, de la historia en general. Su campo de investigación no se limita en modo alguno, al estudio de la evolución de las técnicas contables, sino que penetra en la misma entraña de los planteamientos de organización y dirección de las

¹¹ Peña Dimas Carlos Alberto. "Diseño de un modelo de evaluación de los niveles de riesgo en la auditoría de sistemas de procesamiento electrónico de datos", Trabajo de graduación para optar al grado de licenciado en contaduría pública. Universidad de El Salvador, 1999. Pág. 5

instituciones, de la significación, uso y alcance de los instrumentos mercantiles, del funcionamiento de los mercados, proporcionando una visión desde dentro, desnuda y objetiva. Difícilmente es posible una comprensión profunda y completa de los fenómenos económicos y sociales, si no se estudia desde una óptica que incluya el enfoque histórico-contable. El creciente interés que está despertando esta disciplina en todo el mundo, indica que se está empezando a tomar conciencia de sus posibilidades. Ello permite presagiar que se está asistiendo al nacimiento y consolidación de una nueva disciplina dentro de la historia económica. La historia de la contabilidad, una disciplina difícil y compleja sin duda, pero que irá cobrando cada vez mayor importancia, de forma que los historiadores económicos del futuro difícilmente podrán prescindir de su concurso si quieren realizar su labor adecuadamente.

En 1946 la primera computadora electrónica digital a gran escala llegó a ser operacional. ENIAC (Integrado Electrónico Numérico y Calculadora) usó un sistema de interruptores montados externamente y enchufes para programarlo. El instrumento fue construido por J. Presper Eckert Hijo y John Mauchly. La patente por el ENIAC no fue aceptada, de cualquier modo que cuando se juzgó como se derivó de una máquina del prototipo diseñado por el Dr John Vincent Atanasoff, quien también ayudó a crear la computadora Atanasoff-Berry. Se publicó trabajo este año que detalla el concepto de un programa guardado. Se completa sucesor a ENIAC, el EDVAC, en 1952.¹²

En 1947 se inventó la primera resistencia de traslado (transistor) en laboratorios Bell por John Bardeen, Walter H. Brattain, y William Shockley. Los diseñadores recibieron el Premio Nobel en 1956 por su trabajo. El transistor es un componente pequeño que deja la regulación del flujo eléctrico presente. Llegó a ser mucho más pequeño y subsiguientemente llevó al desarrollo de la tecnología de la "microelectrónica".

¹² Idem página 18

En 1948 la primera computadora de guardado de programa se desarrolló en la Universidad Manchester por F.C . y Williams T. Kilburn. El "Manchester Marca I", como se llamaba, se construyó para probar un tubo CRT de la memoria, inventada por Williams. Como tal, era una computadora a escala. Una computadora a gran escala de guardado de programas se desarrolló un año más tarde (EDSAC) por un equipo encabezado por Maurice V. Wilkes.

En 1949 la primera memoria fue desarrollada por Jay Forrester. Empezando en 1953, la memoria que constó de una reja de anillos magnéticos en alambre interconectados, reemplazó los no confiables tubos al vacío como la forma predominante de memoria por los próximos diez años.

Desde 1950 hasta 1962, un número de desarrollos avanzaron en tecnología de computadoras. Una vez que la tecnología electrónica ha sido aplicada a máquinas de computo, computadoras pudieron avanzar lejos de sus habilidades previas. Guiadas por el modelo de Turín para máquinas lógicas, estudiosos de las computadoras integraron lógica en sus máquinas. Programadores fueron capaces de explotar mejor estas utilidades, una vez que los primeros lenguajes de programación como COBOL fueron inventados.

En 1950 la primera computadora interactiva en tiempo real, fue completada por un plan de diseño en MIT. La "Computadora del Torbellino", como se llamaba, fue adoptada para proyectos en el desarrollo de un simulador de vuelo por la U.S. Navy. El Torbellino usó un tubo de rayo de cátodo y una pistola de la luz para proveer interactividad. El Torbellino se conectaba a una serie de radares y podría identificar un avión poco amistoso e interceptores a su posición proyectada. Esta sería el prototipo para una red de computadoras y sitios de radar (SAGE) como un elemento importante de la defensa aérea de EUA por un cuarto-siglo después de 1958.

En 1951 se entregó la primera computadora comercialmente disponible al escritorio del Censo por Eckert Mauchly Corporación de la Computadora. El UNIVAC (Computadora Universal Automática) fue la primera computadora que no era un solo disponible para laboratorios. El UNIVAC llegó a ser una casera en 1952 cuando se televisó en un reportaje de noticias para proyectar el ganador del Eisenhower-Stevenson. Ese mismo año Maurice V. Wilkes (diseñador de EDSAC) creó la fundación de los conceptos de microprogramación, que sería el modelo de los diseñadores y constructores de la computadora.

En 1958 el primer circuito integrado se construyó por Jack S. Kilby. Se hizo el circuito de varios elementos individuales de silicón congregados juntos. El concepto proveyó la fundación para el circuito integrado, que dejó grandes adelantos en la tecnología microelectrónica. También ese año vino el desarrollo de un idioma de programación, llamado LISP (Procesador de Lista), para permitir la investigación en inteligencia artificial (IA).

En 1960 el primer idioma de programación de alto nivel transportable entre modelos diferentes de computadoras se desarrolló por un grupo en el departamento de defensa patrocinada en la Universidad de Pennsylvania, el idioma era COBOL y uno de los miembros del equipo de desarrollo era Grace Hopper (quien también escribió el primer programa recopilador práctico). Se introdujo este año el primer láser por Theodore H. Maiman en los laboratorios investigativos de Hughes. El láser (amplificación ligera por estimuló emisión de radiación) podría emitir luz coherente de un cristal de rubí sintético.

En 1962 los primeros programas gráficos que dejan que el usuario dibujara interactivamente en una pantalla, fue desarrollado por Ivan Sutherland en MIT. El programa llamado "Sketchpad" usó una pistola de luz para la entrada de gráficos en una computadora

1.6.1 Evolución de las computadoras

La evolución de la computadora permite dividir dicho proceso en generaciones de computadoras, estas son las siguientes:

1.6.1.1 Primera Generación

En esta generación había un gran desconocimiento de las capacidades de las computadoras, puesto que se realizó un estudio en esta época que determinó que con veinte computadoras se saturaría el mercado de los Estados Unidos en el campo de procesamiento de datos.¹³

Esta generación abarco la década de los cincuenta y se conoce como la primera generación. Estas máquinas tenían las siguientes características:

- Estaban construidas por medio de tubos de vacío.
- Eran programadas en lenguaje de máquina.
- En esta generación las máquinas eran grandes y costosas (de un costo aproximado de ciento de miles de dólares).

En 1951 aparece la UNIVAC (Universal Computer), fue la primera computadora comercial, que disponía de mil palabras de memoria central y podían leer cintas magnéticas, se utilizó para procesar el censo de 1950 en los Estados Unidos.

En las dos primeras generaciones, las unidades de entrada utilizaban tarjetas perforadas, retomadas por Herman Hollerith (1860 - 1929), quien además fundó una compañía que con el paso del tiempo se conocería como IBM (International Bussines Machines).

Después se desarrolló por IBM la IBM 701 de la cual se entregaron 18 unidades

¹³ Guillen Guacomán, Fernando. Historia de la computación. 1998. Disponible en: www.monografias.com/trabajos/histocomp Consulta:[29 de julio de 2004]

entre 1953 y 1957.

Posteriormente, la compañía Remington Rand fabricó el modelo 1103, que competía con la 701 en el campo científico, por lo que la IBM desarrollo la 702, la cual presentó problemas en memoria, debido a esto no duró en el mercado.

La computadora más exitosa de la primera generación fue la IBM 650, de la cual se produjeron varios cientos. Esta computadora usaba un esquema de memoria secundaria llamado tambor magnético, que es el antecesor de los discos actuales.

Otros modelos de computadora que se pueden situar en los inicios de la segunda generación son: la UNIVAC 80 y 90, las IBM 704 y 709, Burroughs 220 y UNIVAC 1105.

1.6.1.2 Segunda Generación

Cerca de la década de 1960, las computadoras seguían evolucionando, se reducía su tamaño y crecía su capacidad de procesamiento. También en esta época se empezó a definir la forma de comunicarse con las computadoras, que recibía el nombre de programación de sistemas.¹⁴

Las características de la segunda generación son las siguientes:

- Están construidas con circuitos de transistores.
- Se programan en nuevos lenguajes llamados lenguajes de alto nivel.

En esta generación las computadoras se reducen de tamaño y son de menor costo. Aparecen muchas compañías y las computadoras eran bastante avanzadas para su época como la serie 5000 de Burroughs y la ATLAS de la Universidad de Manchester.

¹⁴ Idem página 22

Algunas de estas computadoras se programaban con cintas perforadas y otras más por medio de cableado en un tablero. Los programas eran hechos a la medida por un equipo de expertos: analistas, diseñadores, programadores y operadores que se manejaban como una orquesta para resolver los problemas y cálculos solicitados por la administración. El usuario final de la información no tenía contacto directo con las computadoras. Esta situación en un principio se produjo en las primeras computadoras personales, pues se requería saberlas "programar" (alimentarle instrucciones) para obtener resultados; por lo tanto su uso estaba limitado a aquellos audaces pioneros que gustaran de pasar un buen número de horas escribiendo instrucciones, "corriendo" el programa resultante, verificando y corrigiendo los errores o bugs que aparecieran. Además, para no perder el "programa" resultante había que "guardarlo" (almacenarlo) en una grabadora de cassette, pues en esa época no había discos flexibles y mucho menos discos duros para las PC; este procedimiento podía tomar de 10 a 45 minutos, según el programa.

El panorama se modificó totalmente con la aparición de las computadoras personales con mejores circuitos, más memoria, unidades de disco flexible y sobre todo con la aparición de programas de aplicación general en donde el usuario compra el programa y se pone a trabajar. Aparecen los programas procesadores de palabras como el célebre Word Star, la impresionante hoja de cálculo (spreadsheet) Visicalc y otros más que de la noche a la mañana cambian la imagen de la PC. El software empieza a tratar de alcanzar el paso del hardware, pero aquí aparece un nuevo elemento: el usuario.

El usuario de las computadoras va cambiando y evolucionando con el tiempo, de estar totalmente desconectado a ellas en las máquinas grandes, pasa la PC a ser pieza clave en el diseño tanto del hardware como del software. Aparece el concepto de human interface, que es la relación entre el usuario y su computadora. Se habla entonces de hardware ergonómico (adaptado a las dimensiones humanas para reducir el cansancio), diseños de pantallas

antirreflejos y teclados que descansan la muñeca. Con respecto al software se inicia una verdadera carrera para encontrar la manera en que el usuario pase menos tiempo capacitándose y entrenándose; y más tiempo produciendo. Se ponen al alcance programas con menús (listas de opciones) que orientan en todo momento al usuario (con el consiguiente aburrimiento de los usuarios expertos); otros programas ofrecen toda una artillería de teclas de control y teclas de funciones (atajos) para efectuar toda suerte de efectos en el trabajo (con la consiguiente desorientación de los usuarios novatos). Se ofrecen un sin número de cursos prometiendo que en pocas semanas hacen de cualquier persona un experto en los programas comerciales, pero el problema "constante" es que ninguna solución para el uso de los programas es "constante". Cada nuevo programa requiere aprender nuevos controles, nuevos trucos, nuevos menús. Se empieza a sentir que la relación usuario-PC no está acorde con los desarrollos del equipo y de la potencia de los programas. Hace falta una relación amistosa entre el usuario y la PC.

Las computadoras de esta generación fueron: la Philco 212 (esta compañía se retiró del mercado en 1964) y la UNIVAC M460, la Control Data Corporation modelo 1604, seguida por la serie 3000, la IBM mejoró la 709 y sacó al mercado la 7090, la National Cash Register empezó a producir máquinas para proceso de datos de tipo comercial, introdujo el modelo NCR 315. La Radio Corporation of America introdujo el modelo 501, que manejaba el lenguaje COBOL, para procesos administrativos y comerciales. Después salió al mercado la RCA 601.

1.6.1.3 Tercera Generación

Con los progresos de la electrónica y los avances de comunicación con las computadoras en la década de los 1960, surge la tercera generación de las computadoras. Se inaugura con la IBM 360 en abril de 1964.¹⁵

¹⁵ Idem página 22

Las características de esta generación fueron las siguientes:

- Su fabricación electrónica esta basada en circuitos integrados.
- Su manejo es por medio de los lenguajes de control de los sistemas operativos.

La IBM produce la serie 360 con los modelos 20, 22, 30, 40, 50, 65, 67, 75, 85, 90, 195 que utilizaban técnicas especiales del procesador, unidades de cinta de nueve canales, paquetes de discos magnéticos y otras características que ahora son estándares (no todos los modelos usaban estas técnicas, sino que estaba dividido por aplicaciones).

El sistema operativo de la serie 360, se llamó OS que contaba con varias configuraciones, incluía un conjunto de técnicas de manejo de memoria y del procesador que pronto se convirtieron en estándares.

En 1964 CDC introdujo la serie 6000 con la computadora 6600 que se consideró durante algunos años como la más rápida.

En la década de 1970, la IBM produce la serie 370 (modelos 115, 125, 135, 145, 158 y 168). UNIVAC compite con los modelos 1108 y 1110, máquinas en gran escala; mientras que CDC produce su serie 7000 con el modelo 7600. Estas computadoras se caracterizan por ser muy potentes y veloces.

A finales de esta década la IBM de su serie 370 produce los modelos 3031, 3033, 4341. Burroughs con su serie 6000 produce los modelos 6500 y 6700 de avanzado diseño, que se reemplazaron por su serie 7000. Honey - Well participa con su computadora DPS con varios modelos.

A mediados de la década de 1970, aparecen en el mercado las computadoras de tamaño mediano o minicomputadoras, que no son tan costosas como las

grandes (llamadas también como mainframes que significa también, gran sistema), pero disponen de gran capacidad de procesamiento. Algunas minicomputadoras fueron las siguientes: la PDP - 8 y la PDP - 11 de Digital Equipment Corporation, la VAX (Virtual Address extended) de la misma compañía, los modelos NOVA y ECLIPSE de Data General, la serie 3000 y 9000 de Hewlett - Packard con varios modelos el 36 y el 34, la Wang y Honey - Well - Bull, Siemens de origen alemán, la ICL fabricada en Inglaterra.

En la Unión Soviética se utilizó la US (Sistema Unificado, Ryad) que ha pasado por varias generaciones.

1.6.1.4 Cuarta Generación

Aquí aparecen los microprocesadores, que es un gran adelanto de la microelectrónica, son circuitos integrados de alta densidad y con una velocidad impresionante.

Las microcomputadoras con base en estos circuitos son extremadamente pequeñas y baratas, por lo que su uso se extiende al mercado industrial. Aquí nacen las computadoras personales que han adquirido proporciones enormes y que han influido en la sociedad en general sobre la llamada "revolución informática".¹⁶

En 1976 Steve Wozniak y Steve Jobs inventan la primera microcomputadora de uso masivo y más tarde forman la compañía conocida como la Apple que fue la segunda compañía más grande del mundo, antecedida tan solo por IBM; y esta por su parte es aún de las cinco compañías más grandes del mundo.

En 1981 se vendieron 80,000 computadoras personales, al siguiente año subió a 1,400,000. Entre 1984 y 1987 se vendieron alrededor de 60 millones de

¹⁶ Idem página 22

computadoras personales, por lo que no queda duda que su impacto y penetración han sido enormes.

Con el surgimiento de las computadoras personales, el software y los sistemas que con ellas se manejan han tenido un considerable avance, porque han hecho más interactiva la comunicación con el usuario. Surgen otras aplicaciones como los procesadores de palabra, las hojas electrónicas de cálculo, paquetes gráficos. También las industrias del Software de las computadoras personales crece con gran rapidez, Gary Kildall y William Gates se dedicaron durante años a la creación de sistemas operativos y métodos para lograr una utilización sencilla de las microcomputadoras (son los creadores de CP/M y de los productos de Microsoft).

No todo son microcomputadoras, por su puesto, las mini computadoras y los grandes sistemas continúan en desarrollo. De hecho las máquinas pequeñas rebasaban por mucho la capacidad de los grandes sistemas de 10 o 15 años antes, que requerían de instalaciones costosas y especiales, pero sería equivocado suponer que las grandes computadoras han desaparecido; por el contrario, su presencia era ya ineludible en prácticamente todas las esferas de control gubernamental, militar y de la gran industria. Las enormes computadoras de las series CDC, CRAY, Hitachi o IBM por ejemplo, eran capaces de atender a varios cientos de millones de operaciones por segundo.

1.6.1.5 Quinta Generación

En vista de la acelerada marcha de la microelectrónica, la sociedad industrial se ha dado a la tarea de poner también a esa altura el desarrollo del software y los sistemas con que se manejan las computadoras. Surge la competencia internacional por el dominio del mercado de la computación, en la que se perfilan dos líderes, que sin embargo, no han podido alcanzar el nivel que se desea: la

capacidad de comunicarse con la computadora en un lenguaje más cotidiano y no a través de códigos o lenguajes de control especializados.¹⁷

Japón lanzó en 1983 el llamado "programa de la quinta generación de computadoras", con los objetivos explícitos de producir máquinas con innovaciones reales en los criterios mencionados. Y en los Estados Unidos ya está en actividad un programa en desarrollo que persigue objetivos semejantes, que pueden resumirse de la siguiente manera:

- Procesamiento en paralelo mediante arquitecturas y diseños especiales y circuitos de gran velocidad.
- Manejo de lenguaje natural y sistemas de inteligencia artificial.

El futuro previsible de la computación es muy interesante, y se puede esperar que esta ciencia siga siendo objeto de atención prioritaria de gobiernos y de la sociedad en conjunto.

1.6.1.6 Modelo de Von Neumann

Las computadoras digitales actuales se ajustan al modelo propuesto por el matemático John Von Neumann. De acuerdo con él, una característica importante de este modelo es que tanto los datos como los programas, se almacenan en la memoria antes de ser utilizados.

1.7 Conceptos Informáticos

Computadora

Máquina capaz de efectuar una secuencia de operaciones mediante un

¹⁷ Idem página 22

programa, de tal manera, que se realice un procesamiento sobre un conjunto de datos de entrada, obteniéndose otro conjunto de datos de salidas.

Hardware

Sistema formado por el equipo computacional, es decir, por las partes físicas de la computadora llamadas comúnmente “fierros”. Incluye la Unidad Central de Proceso (CPU), la memoria principal y los dispositivos periféricos.

Software

Consta de los programas y rutinas que facilitan la programación y operación de una computadora. Estos programas contienen instrucciones u ordenes, las cuales se encuentran codificadas en un lenguaje que la computadora puede comprender.¹⁸

Software del sistema.

También llamado software interno, son los que realizan funciones generales para la operación del conmutador conforme ejecuta tareas específicas. Incluye los sistemas operativos, programas utilitarios, los compiladores, ensambladores y los sistemas administrativos de base de datos.¹⁹

Software de aplicación.

Son los que contienen instrucciones que permiten a usuarios a realizar tareas de procesamiento de datos apropiadas para aplicaciones específicas. Las aplicaciones pueden ser en cuatro tipos: entradas-salida, movimiento de datos,

¹⁸ Lazo Lisseth Aurora. “ La evidencia de operaciones virtuales en la auditoria de Estados Financieros generados en un ambiente de sistema de información por computadora”. Trabajo de graduación para optar al grado de licenciado en contaduría pública. Universidad de El Salvador, 2002.

¹⁹ Idem página 37

matemáticas y lógicas.²⁰

Sistema operativo

Es un conjunto de programas que hacen al hardware utilizable. El sistema operativo es un administrador de recursos: cpu, dispositivos de E/S, memoria, datos.

1.8 Clasificación de las computadoras

Las computadoras se clasifican normalmente con base en su velocidad de procesamiento y tamaño de memoria. Sin embargo, es necesario aclarar que en ocasiones es difícil la frontera entre un tipo y otro, pero lo que se es una regla es que mientras más poderosa sea una computadora, más costosa será. Con base en estos criterios se les puede clasificar en:²¹

Supercomputadoras

Se les llama así a las computadoras más grandes, poderosas y costosas que existen en el mercado. Son utilizadas indistintamente por centros de investigación, universidades y grandes corporaciones. La memoria principal de uno de estos equipos consiste en billones de bytes, cuestan más de 8 millones de dólares y tienen una capacidad de procesamiento de cientos de millones de instrucciones por segundo (MIPS), debido a que cuentan con varios CPU operando en paralelo. Entre sus usos se encuentran el pronóstico del clima, cálculo de orbitas satelitales y otros.

Mainframes

²⁰ Idem página 37

²¹ Cohen, Daniel. "Sistemas de información para los negocios" Editorial Mc Graw Hill. Tercera edición 2001.

Un mainframe es el tipo de computadora usualmente instalada en bancos, compañías de seguros y universidades, ya que son ideales cuando se requiere almacenar y procesar grandes volúmenes de datos y poder compartirlos con la ayuda de un sistema operativo multiusuario, además, son menos costosas que una supercomputadora.

Mini computadora

Son mucho más pequeñas y menos poderosas que un Mainframe. En la actualidad, los modelos AS/400 de la compañía IBM son líderes en este segmento de mercado.

Microcomputadora

Dentro de esta clasificación se encuentra las estaciones de trabajo y las computadoras personales (PC Personal Computers). Las estaciones de trabajo son computadoras de escritorio con poder de cómputo y menos costosas que una mini computadora. Con frecuencia las estaciones de trabajo son utilizadas por científicos e ingenieros; sin embargo la mayoría de los usuarios de negocios no necesitan tener el poder de cómputo de estos equipos, ya que para realizar su trabajo es suficiente disponer de una computadora personal para procesamiento de palabras, contabilidad y diferentes aplicaciones mercantiles. Una computadora personal, como su nombre lo indica, generalmente esta orientada a dar servicio a un solo usuario.

Computadora portátiles: Laptop y Notebook

Las computadoras portátiles (Laptop) son máquinas livianas que no están fijadas en un escritorio, por lo que permiten trabajar con ellas en el regazo y llevarlas de un lugar a otro en un pequeño maletín. Entre las computadoras portátiles se

distingue do tipos: notebooks y palmtop. Las notebooks son menos pesadas y pueden llevarse como un libro dentro de un maletín, mientras que las palmtop son más pequeñas y pueden guardarse en una bolsa de mano.

Computadoras de propósito especial.

Estos equipos están dedicados a realizar tareas específicas, como los sensores de temperatura dentro de un edificio. Son parecidas a las de propósito general, solo que cuentan con programas que tienen una función especial que no puede cambiarse.

1.9 Sistemas Computacionales

1.9.1 Sistema Operativo

El sistema operativo es el software más importante del sistema, ya que se encarga de administrar todos los recursos computacionales en tareas tales como: la asignación de CPU a los procesadores que lo requieren, la asignación y el manejo de la memoria principal, el manejo de los dispositivos periféricos, en general de todos los recursos de hardware y software. Son los programas que le indican a la computadora la secuencia de sus operaciones y sirven para poder utilizar los programas del software de aplicación.²²

Es un programa que actúa como intermediario entre el usuario y el hardware de un computador y su propósito es proporcionar un entorno en el cual el usuario pueda ejecutar programas. El objetivo principal de un sistema operativo es lograr que el sistema de computación se use de manera cómoda y el objetivo secundario es que el hardware del computador se emplee de manera eficiente. Una definición más común es que el sistema operativo es el programa que se

²² Cohen, Daniel "Sistemas de información para los negocios" Editorial Mc Graw Hill. Tercera edición 2001.

ejecuta todo el tiempo en el computador, siendo programas de aplicación todos los demás.

1.9.2 Objetivos de los sistemas

Objetivo principal: los sistemas operativos existen porque se supone que es más fácil trabajar con uno de ellos que sin él. Esta situación es particularmente clara cuando se observan los sistemas operativos para los pequeños computadores personales.

Objetivo secundario: es la utilización eficiente del sistema de computación. Este propósito tiene una importancia especial en los grandes sistemas multiusuario compartidos. En el pasado, las consideraciones de eficiencia a menudo eran más importantes que la comodidad, por lo que gran parte de la teoría de sistemas operativos se concentra en el uso óptimo de los recursos de computación.

1.9.3 Tipos de sistemas

Dependiendo del grado de acceso y complejidad del sistema de información, éstos pueden clasificarse así:

1.9.3.1 Sistemas integrados.

Este tipo de sistema tiene la bondad que los diferentes módulos administrativos estén directamente relacionados entre sí, lo que conlleva a compartir información entre dos o más sub-sistemas, eliminando redundancia en la información procesada, facilitando a su vez el acceso a los datos, así como también permite alimentar la información administrativa a través de diferentes estaciones de trabajo y por ende actualizar la información de los distintos

informes que se requieran.²³

Para llevar a cabo el procesamiento de la información en los sistemas integrados, se deben identificar las siguientes etapas:

Definición de parámetros.

Se establece el grado de integración de un sistema con respecto a otro identificando cuales operaciones serán automáticamente transferidas al sistema matriz, entre los diferentes módulos y los niveles de seguridad a implementarse para llevar un control, además de determinar los tipos de operaciones a ejecutarse con la asignación de los códigos que se utilizarán.

Captura de la información.

Se origina en el momento que se transfieren las operaciones de un sistema a otro, para ello es necesario que los elementos estén totalmente parametrizados, es decir haber realizado apropiadamente la etapa anterior, la definición de los parámetros a utilizarse en el procesamiento de los datos.

Transferencia de la información.

En todo sistema integrado debe existir la transferencia de la información desde los distintos lugares donde se procesan las diferentes operaciones, hasta el sitio donde se consolida la información, actualizándose así los registros.

Control sobre la transferencia.

Su función es la de asegurar que durante el proceso de transferencia la

²³ Escobar Hermelinda. "Diseño de una metodología para apoyar la toma de decisiones en la fase del análisis previo, para la adquisición de software administrativos en el sector privado". Trabajo de graduación para optar al grado de licenciado en contaduría pública. Universidad de El Salvador, 2003. 22 p.

información no contenga errores de inconsistencia, los datos deben estar completos y validados al momento que la información sea transferida al sistema matriz.

Dicho control puede efectuarse de dos maneras:

___ Al momento de transferir y actualizar la información.

___ Al momento en que se registran las operaciones aunque la información se transfiera con posterioridad.

1.9.3.2 Sistemas no integrados.

Dentro de esta clasificación cada uno de los sistemas que utiliza la organización para procesar las distintas operaciones, es decir, facturación, cuentas por cobrar, inventario, activo fijo, planillas, control de entrada de los empleados, registran la información de forma independiente al sistema medular y los datos antes procesados en los módulos son transferidos; por lo general, a través de movimientos resumidos al final de períodos de tiempo previamente determinados.²⁴

Para un sistema administrativo no integrado, el concepto de información compartida no existe, debido a que cada módulo contiene la información en el detalle en que se ha procesado.

1.9.3.3 Sistemas auxiliares.

Se pueden considerar como sistemas auxiliares, todos aquellos que sean diferentes al sistema administrativo matriz. Estos sistemas manejan en forma operativa y detallada todas las operaciones comunes a una actividad en

²⁴ Idem página 41

particular de la empresa. La característica principal de este tipo de sistemas es la de manejar la información lo más detallada posible.

1.10 Procesamiento de la información.

Para la actualización de los registros de una organización, Catacora, (1999) ob.cit clasifica en dos formas el procesamiento de la información por medio de los sistemas: en lote y en línea.

1.10.1 Procesamiento en lote

Fue el primer método de procesamiento informativo de datos auxiliado por el computador, ejecutado a través de las desaparecidas tarjetas perforadas, en donde los registros eran grabados en localidades distantes físicamente del lugar en el cual se centralizaba y procesaba la información. En la actualidad, con el grado de avance en las telecomunicaciones, solo se puede justificar este tipo de procesamiento en aquellos casos en que sea de mayor costo/beneficio. Este tipo de operación también es conocido como procesamiento en “batch”, el cual se caracteriza porque las distintas operaciones que se realizan son agrupadas, validadas y luego almacenadas para su posterior procesamiento y actualización. Esta actualización se realiza una vez se acumulan cierta cantidad de operaciones, procesándose módulo por módulo, es decir, dependiendo de la necesidad en la actualización de la información y así sucesivamente de acuerdo a las necesidades.

Dicho procesamiento presenta una serie de desventajas entre las que se mencionan la no ejecución de un programa con alta prioridad sin antes ejecutar los de detalle.

1.10.2 Procesamiento interactivo o en línea.

Este procesamiento es una forma más de procesar los datos, el cual consiste en actualizar la información de forma inmediata. A este tipo de procesamiento se le conoce también como “transferencia en tiempo real”, la mayor ventaja que presenta este sistema es la rápida capacidad de respuesta que tiene el sistema central ante el ingreso de un dato específico en cualquiera de sus auxiliares al momento de procesar la información.

Los sistemas interactivos también son llamados sistemas on-line o sistemas en línea. Un factor que ha incidido en el incremento de los sistemas interactivos, es el uso de terminales o pantallas con las cuales se pueda interactuar inmediatamente con la información almacenada en el computador.

1.11 Lenguajes de programación

Lenguaje de programación es el conjunto de reglas y estándares para escribir un programa.²⁵

1.11.1 Lenguaje maquinal.

Fue utilizado en las primeras computadoras, es un lenguaje de programación que trabaja sin símbolos y hace referencias a las direcciones reales de memoria y a los códigos binarios de las instrucciones. Este lenguaje interactúa con el hardware y constituye el nivel más bajo de programación, es utilizado muy raramente para el desarrollo de programas de aplicación; también es conocido como lenguaje de primera generación. Todas las instrucciones y datos se especifican en ceros y unos (binario). En la actualidad su uso es poco frecuente.

1.11.2 Lenguaje ensamblador.

²⁵ Idem página 41

Es un lenguaje de programación de bajo nivel, en el que las instrucciones y las direcciones de memoria están representadas por símbolos, permite la utilización de nombres simbólicos en lugar de ceros y unos. De esta manera se puede utilizar la palabra “suma” para indicarle a la computadora que se requiere sumar dos o más números. Este lenguaje es utilizado raramente para el desarrollo de software de aplicación; además, con frecuencia es llamado lenguaje de segunda generación.

1.11.3 Lenguaje de alto nivel.

También conocido como lenguaje de tercera generación, generalmente es utilizado para desarrollar programas o software de aplicación. Su principal característica es que una instrucción codificada en lenguaje de alto nivel equivale a varias instrucciones en lenguaje maquina o ensamblador, además las personas pueden comprender mejor las instrucciones, lo cual permite reducir el tiempo y el costo para realizar programas. Los programas escritos en este lenguaje requieren su traducción o compilación a lenguaje maquina a través de unos programas denominados traductores o compiladores. Ejemplos de estos lenguajes son Pascal, C, Logo, Basic y Cobol entre otros.

1.11.4 Lenguaje de cuarta generación (4GL)

Lenguaje de muy alto nivel cuya característica principal es permitir a los usuarios con poco conocimiento de computación y lenguajes de programación, desarrollar sus propios programas de aplicación sin la participación operativa del personal del departamento de informática. Este tipo de programas o sistemas se conoce como computo de usuario final. De manera común son lenguajes que permiten la interacción directa del usuario en funciones de consulta y actualización de información.

Lenguaje orientada hacia objetos (en ingles, OPP: Objetc Orientad Programming), las operaciones son ligadas a los datos, es decir, no se hace hincapié en el procedimiento para hacer una tarea, sino en objetos que la componen. En un lenguaje de estos un objeto es por ejemplo, el elemento articulo al cual se le pueden definir un conjunto de atributos y métodos de cómo alterarlos. Las principales ventajas de la programación orientada hacia objetos son: requiere de menos códigos para hacer una aplicación, ahorra tiempo de desarrollo, se logran programas con una alta modularidad, incrementan la posibilidad de crear interfases amigables, y además, el mantenimiento de los programas es mucho más sencillo.

1.12 Tecnologías modernas

Multimedia

Es la combinación de más de un medio de comunicación para transmitir información. Generalmente incluye el uso de texto, audio, gráficas, animación de gráficas y video en movimiento. El área en donde más se utiliza esta tecnología es en pedagogía de la educación.

Cliente/Servidor.

Es una tecnología utilizada para el procesamiento de datos: el cliente es la máquina solicitante y el servidor es la máquina proveedora, debe existir un software especializado para controlar la comunicación.

Realidad virtual

Es una realidad simulada por computadora que puede interactuar con todos los sentidos, es una realidad artificial que proyecta al usuario hacia un espacio

tridimensional que genera la computadora.

Hipertexto

Es el mecanismo que facilita a un usuario acceder información adicional referente a una palabra o imagen con el solo hecho de presionar con el apuntador del ratón dicha palabra o imagen. Esta técnica de enlazar información es la base de operación de las páginas de WWW en Internet

Java

Técnicamente, java es un lenguaje de programación orientado hacia objetos, diseñados por un micro systems para Internet, aunque ya es utilizado como una herramienta de desarrollo en las empresas, debido a que fue diseñado para operar en un ambiente de red, cuenta con un esquema de seguridad muy alto. La filosofía de trabajo es hacer pequeños programas que hagan rutinas específicas las cuales se cargan en cada una de las estaciones de trabajo de la red, y una vez que realizan su función se descargan de la computadora. Los programas en java pueden ser utilizados en cualquier sistema de hardware y software (sistema operativo), lo cual es posible debido a la existencia de una máquina virtual java (en ingles virtual java machine vjm), que es cargada en cada una de las computadoras que ejecutarán un programa en java, la cual esta incorporada en el navegador de web de la compañía netscape.

Formas de almacenamiento

Existen dos formas en las cuales pueden organizarse los archivos: secuenciales y directos. En los archivos secuenciales los registros están almacenados en una secuencia que dependerá de algún criterio definido. Por ejemplo, pueden almacenarse los registros de los empleados de la empresa de manera

secuencial de acuerdo con el departamento al que pertenecen o de acuerdo con su antigüedad.²⁶

El uso de archivos secuenciales presenta algunas desventajas en el proceso de actualización, consulta o registro de información cuando se maneja gran volumen de datos.

La otra forma de organizar los archivos es a través de archivos directos con los cuales se eliminan las desventajas de los archivos secuenciales, ya que su manejo goza de a mayor flexibilidad. Los archivos directos permiten acceder directamente un registro de información sin tener que buscar uno a uno por todos los registros del archivo, utilizando una llave de acceso dentro del archivo. Sin embargo, es necesario entender que el enfoque de almacenamiento y recuperación de datos convencional presenta varios problemas, solucionados por las bases de datos, los cuales se mencionan a continuación: dependencia de datos-programa, alta redundancia de datos y poca integridad de los mismos.

Dependencia de datos-programa

Quiere decir que, por ejemplo, para obtener un reporte de empleados el programador debe conocer como están almacenados los datos, en que orden están los campos en el registro, y finalmente para lograr el reporte es necesario tener un programador que “ programe ” el reporte en algún lenguaje de programación.

La redundancia de datos

Se presenta cuando existen datos que son utilizados por diferentes departamentos de una empresa.

²⁶ Idem página 41

La integridad de datos

Implica que si en la situación comentada en el párrafo anterior; por ejemplo, compras cambia la descripción de un producto o por error una o más letras de dicha descripción sin hacer lo mismo sobre el archivo de almacén, provocará una falta de integridad de los datos, lo cual a su vez, generará reportes erróneos.

En la mayoría de las organizaciones se cuenta con sistemas que utilizan archivos convencionales, además de bases de datos; por ello es importante conocer su organización para poder extraer la información necesaria y utilizarla en las bases de datos.

1.13 Bases de datos

Una base de datos es como una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular.

Las bases de datos proporcionan la infraestructura requerida por los sistemas de apoyo a la toma de decisiones y para los sistemas de información estratégicos, ya que estos sistemas explotan la información contenida en las bases de datos de la organización para apoyar el proceso de toma de decisiones o para lograr ventajas competitivas.²⁷

Los sistemas transaccionales o los sistemas estratégicos (SIS) son los encargados de recolectar la información que contendrá la base de datos, por medio de las funciones de creación, bajas o modificación de la información. La forma de operar de estos sistemas puede ser batch, o en línea, lo cual depende de la manera en que se actualice la información de la base de datos. A partir de

²⁷ Idem página 41

la definición de base de datos se entiende el concepto de datos organizados como unidades de información.

Por otro lado un sistema de base de datos tiene cuatro componentes principales: datos, hardware, software y usuarios. A continuación se describen de manera breve cada uno de ellos:

- Datos. Los datos son las bases de datos propiamente dichas. Una base de datos se constituye con datos almacenados y utilizados por los sistemas de una organización en particular.

Hardware. El hardware se refiere a los dispositivos de almacenamiento en donde reside la base de datos.

Software. Está constituido por un conjunto de programas que se conoce como sistema manejador de bases de datos (DBMS: Data Base Management System). Este sistema maneja todas las solicitudes formuladas por los usuarios a la base de datos.

- Usuarios. Existen tres clases de usuarios relacionados con una base de datos:
 1. El programador de aplicaciones, quien crea programas de aplicación que utilizan la base de datos.
 2. El usuario final, quien accesa la base de datos por medio de un lenguaje de consulta o de programas de aplicación.
 3. El administrador de la base de datos (DBA: Data Base Administrador), quien se encarga del control general del sistema de la base de datos.

1.13.1 Ventajas en el uso de bases de datos

La utilización de bases de datos como plataforma para el desarrollo de sistemas de aplicación en las organizaciones, se ha incrementado notablemente en los últimos años, y todo parece indicar que seguirá con esta tendencia en el futuro; ello se debe a las ventajas que ofrece su utilización algunas de las cuales son:

- Globalización de la información. Una de las principales ventajas de la introducción de la tecnología de bases de datos a una organización es que permite a los diferentes usuarios considerar la información como un recurso corporativo que carece de dueños específicos.
- Eliminación de información redundante. Con frecuencia los sistemas de aplicación desarrollados a través de archivos convencionales son dueños de sus propios archivos, de tal suerte que si dos sistemas de aplicación requieren la misma información, es muy posible que ésta se encuentre duplicada. Así por ejemplo, las facturas de los clientes podrán encontrarse dadas de alta en el sistema de control de cobranza (para el control de su cobro a los clientes) y en el sistema de comisiones a agentes, como facturas pendientes de comisionar al vendedor correspondiente.
- Eliminación de información incongruente. Este efecto tiene relación con el concepto anterior. Si existen dos o más archivos con la misma información – en el caso anterior, las facturas - los cambios que se hagan a estos deberán hacerse a todas las copias del archivo de facturas. Un ejemplo ocurre con frecuencia en las organizaciones, la cancelación de alguna factura. Si el sistema está desarrollado a través de archivos convencionales, dicha cancelación deberá operarse tanto en el archivo de facturas del sistema de control de cobranza, como en el archivo de facturas del sistema de comisiones. No hacer lo anterior en ambos archivos, podrá generar

incongruencia en la información.

- Permite compartir información. Esta característica es una consecuencia de lo antes expuesto, ya varios sistemas o usuarios pueden utilizar la misma entidad.
- Permite mantener la integridad de la información. La integridad de la información es una de sus cualidades altamente deseable y tiene por objetivo que solo se almacene la información correcta. La falta de integridad puede darse aun en caso de que no haya redundancias en la información. Un ejemplo podría ser la eliminación de un departamento dentro de la empresa. Al ocurrir esto, se procede a dar de baja a este departamento en el archivo de departamentos activos. Sin embargo, si no se modifica el archivo de nóminas – por ejemplo, para asignar otro número de departamento a todos los empleados que se encontraban dado de alta con el número de departamento eliminado -, los empleados está dado de alta en un departamento inexistente.
- Independencia de datos. El concepto de independencia de datos es quizás el que más ha ayudado a la rápida proliferación del desarrollo de sistemas de bases de datos. En el desarrollo de sistemas a través de archivos convencionales, las aplicaciones o los programas son dependientes de los datos que procesan, de tal forma que si la estructura de un archivo se modifica al agregar un campo adicional, el programador debe modificar todos los programas que trabajan o accesan dicho archivo. En términos generales, se dice que una aplicación es dependiente de los datos si es imposible cambiar la estructura de almacenamiento o la estrategia de acceso, sean afectar de manera drástica los programas que lo trabajan.

En este contexto, la independencia de datos implica un divorcio entre programas

y datos; es decir, se pueden hacer cambios a la información que contiene la base de datos o tener acceso a la base de datos de diferentes maneras, sin hacer cambios en las aplicaciones o en los programas.

1.13.2 El sistema manejador de bases de datos (DBMS)

El DBMS es un conjunto de programas que se encargan de manejar la creación y todos los accesos a las bases de datos. Se compone de un lenguaje de definición de datos (DDL: Data Definition Language), de un lenguaje de manipulación de datos (DML: Data Manipulation Language) y de un lenguaje de consulta (SQL: Structured Query Language).

El lenguaje de definición de datos (DDL) es utilizado para describir todas las estructuras de información y los programas que se usan para construir, actualizar e introducir la información que contiene una base de datos. El DDL contiene un diccionario de datos que se utiliza para almacenar y crear las definiciones de los datos, incluyendo localización, forma en que se almacenan y algunas otras características. Este lenguaje de datos deber permitir describir los datos y las estructuras de los archivos de sistema, especificando la forma en que serán agrupados en registros o divididos en campos. Una vez que se ha elaborado la definición de la base de datos, el DBMS se encargará de construir y generar las estructuras de información de manera automática.

El lenguaje de manipulación de datos (DML) es utilizado para escribir programas que crean, actualizan y extraen información de las bases de datos. A pesar de que el DBMS proporciona gran ayuda al programador, en ocasiones es necesario escribir programas para extraer datos dando respuesta a requisiciones especiales.

El lenguaje de consulta (SQL) es empleado por el usuario para extraer

información de la base de datos. Este lenguaje permite al usuario hacer requisiciones de datos sin tener que escribir un programa, usando instrucciones como el Select, el Project y el Join.

La secuencia conceptual de operaciones que ocurren para acceder cierta información que contiene una base de datos es la siguiente:

1. El usuario solicita cierta información contenida en la base de datos.
2. El DBMS (Data Base Manager System que en español significa administrador del sistema de la base de datos) intercepta este requerimiento y lo interpreta.
3. El DBMS realiza las operaciones necesarias para acceder y/o actualizar la información solicitada.

1.13.3 Tipos de modelos de base de datos

Existen tres fundamentalmente alternativas disponibles para diseñarlas: el modelo jerárquico, el modelo de red y el modelo relacional. La diferencia reside en la manera en que los registros son ligados entre ellos.

1.13.3.1 El modelo jerárquico

El modelo de datos jerárquico se usó mucho como modelo de datos, debido principalmente al anuncio que hizo la compañía IBM en 1968 de su producto de bases de datos llamado IMS (Information Management Systems), basado en un esquema jerárquico para la presentación de la información.

La forma de esquematizar la información se realiza a través de representaciones jerárquicas o relaciones de padre/hijo, de manera similar a la estructura de un

árbol. Así el modelo jerárquico puede representar dos tipos de relaciones entre los datos: relaciones de uno a uno y relaciones de uno a muchos.

En el primer tipo se dice que existe una relación de uno a uno, si el padre de la estructura de información tiene un solo hijo, y viceversa si el hijo tiene un solo padre. En el segundo tipo se dice que la relación es de uno a muchos si los padres tienen más de un hijo, aunque cada hijo tenga un solo padre.

Inconvenientes del modelo jerárquico. A pesar de que la representación jerárquica es muy fácil de entender y comunicar, en la actualidad este modelo de representación de la información está dejando de emplearse por muchas organizaciones debido a que presenta algunos inconvenientes, como por ejemplo:

- Todo hijo tiene necesariamente un padre, lo cual dificulta dar de alta a algún hijo cuyos datos del padre se ignoran.
- La representación de información donde se requieran relaciones de muchos a muchos tiende a complicarse, de tal forma que si un hijo llega a tener dos o más padres, la información de este hijo debe almacenarse en varios lugares diferentes de la base de datos, lo cual depende de cada uno de sus padres. Este caso se puede ver mas claramente una relación maestro-alumno, donde un maestro tiene varios alumnos, pero un alumno también tiene varios maestros, uno para cada clase. En este caso, si la información estuviera representada en forma jerárquica donde el padre es el maestro y el alumno es el hijo, la información del alumno tendría que duplicarse para cada uno de los maestros.
- La situación que se describe en el párrafo anterior puede generar información incoherente, de tal manera que si se desea cambiar los datos generales de

un alumno, se deberán recorrer todos los maestros que tienen bajo su estructura al alumno en cuestión y hacer los cambios a sus datos generales.

- Otra dificultad que presenta el modelo jerárquico de representación de datos es respecto a las bajas. En este caso, si se desea dar de baja a un padre, ello necesariamente implicará dar de baja a todos y cada uno de los hijos que dependen de ese padre.

1.13.3.2 El modelo de red

Este modelo de datos permite la representación de muchos a muchos, de tal forma que cualquier registro dentro de la base de datos puede tener varias ocurrencias superiores a él. No hay que olvidarse que esta será una de las principales limitantes del modelo jerárquico de representación de datos y que la información de cada uno de los alumnos era repetida para cada uno de los maestros. El modelo de red evita esta redundancia en la información.

A pesar de que las desventajas descritas en el modelo jerárquico desaparecen con el diseño de red, la mayor parte de la complejidad y problemas de este modelo surge debido a la dificultad de manejar las conexiones o ligas entre los registros y sus correspondientes registros conectores.

1.14 Ciclos de vida de los sistemas de Información

Antes de analizar la calidad del proceso de desarrollo de sistemas, es importante explicar el ciclo de vida de los sistemas de información.

El ciclo de vida de los sistemas consta del siguiente proceso:

1.14.1 Nacimiento

Esta fase da comienzo al ciclo de vida con el surgimiento de una necesidad o de un requerimiento por parte del usuario. En este momento debe hacerse un estudio de factibilidad para decidir si en realidad se justifica el desarrollo del sistema.

1.14.2 Factibilidad

Debe realizarse un estudio para determinar el índice de viabilidad que tiene el desarrollo del proyecto, considerando los aspectos técnicos y económicos. Debe analizarse si en realidad un sistema de información ayudará a lograr los objetivos que se pretenden cumplir.

1.14.3 Desarrollo

Una vez realizado el estudio de factibilidad, se procede al desarrollo del sistema en el cual se analizan los requerimientos y se elabora un diseño que servirá de base para el desarrollo, además deben elaborarse los programas necesarios para que el sistema pueda operar. La fase de desarrollo consiste en diseñar construir y o adecuar los programas que se requieren para resolver el problema del usuario.

Dentro de esta etapa se encuentra el siguiente procedimiento a seguir:

- **Análisis**

Consiste en determinar las especificaciones del usuario del sistema, pronosticar los recursos que serán necesarios y estimar el tiempo de desarrollo.

En esta fase se determinan los datos que se van a introducir al sistema y la información procesada que se generara vía reportes o pantallas de consulta.

En esta fase se vuelve necesario el uso de diagramas de flujos de datos cuyo objetivo es contar con un lenguaje común entre los diferentes usuarios en el análisis y desarrollo de sistema.

Un diagrama de flujo de datos describe el flujo y dirección de los datos de las áreas operativas de un negocio. La sencillez de esta técnica se debe a que únicamente hace uso de cuatro diferentes símbolos para describir los flujos de datos:

1. Un rectángulo para señalar entidades externas al sistema
2. Un círculo o cuadrado para describir procesos
3. Un semi-rectángulo que define el lugar de almacenamiento de datos
4. Una flecha que sirve para dar la dirección de los datos los cuales viajan de una entidad externa hacer un proceso y viceversa o de un proceso hacia su almacenamiento y viceversa.

- **Diseño**

Una vez realizado el análisis se prosigue con la fase de diseño en la cual se traduce el análisis en forma de pasos o algoritmos que constituirán la base de la programación.

En esta etapa se diseñan los procedimientos que servirán para cumplir con el objetivo del sistema y la forma en que entraran los datos al sistema, además se especifica el proceso para producir los resultados deseados y la forma en que se van a transmitir esos resultados al usuario y como serán almacenados los datos.

Es necesario contar con técnicas adecuadas para realizar las fases de análisis y diseño para tener documentado todo el proceso.

El diseño de un sistema puede ser:

1. Ascendente, es decir iniciar con los requerimientos de usuarios desde el nivel operativo y luego continuar con los niveles más altos como la gerencia y dirección.
2. Descendente, el diseñador parte de la estructura global de la empresa y de sus objetivos, busca la mejor manera de satisfacerlos al desarrollar el sistema.

- Programación

Consiste en elaborar los programas considerados en el diseño para cumplir con las especificaciones que el usuario ha ido haciendo en las etapas anteriores.

- Pruebas

En esta fase se verifica si el sistema cumple con los requerimientos del usuario y su correcto funcionamiento.

Dentro de esta etapa es necesario asegurar la calidad del sistema, esto consiste en controlar el sistema durante el proceso de desarrollo estableciendo la responsabilidad activa del usuario.

Una de las acciones más importantes que se derivan del concepto de calidad total es llevar a cabo de forma rutinaria revisiones estructuradas con el fin de detectar problemas y considerar las posibles soluciones de estos.

Es importante que el usuario del sistema conozca las variables que afectan el proceso de desarrollo para que coopere lo más posible y evite que el sistema que desarrolle presente problemas durante su operación.

Para garantizar la calidad total durante el diseño del sistema se pueden realizar varios tipos de pruebas:

1. A nivel de los programadores, para comprobar el funcionamiento de los programas utilizando datos de prueba o ficticios.
2. A nivel de analistas, para verificar que el sistema trabaja como una unidad.
3. Prueba a nivel de operadores, verifican todo el sistema a nivel de prueba
4. Prueba a nivel de usuario probando todo el sistema con los datos reales.

- **Calidad**

Significa que el sistema satisfaga los requerimientos de confiabilidad y eficiencia de la mejor manera posible, y que no requiera mantenimiento o modificaciones una vez que se termine.

- **Implantación**

Esta etapa consiste en instalar el sistema en el ambiente en que operará y en realizar los procesos necesarios para que opere correctamente, al terminar esta fase el usuario puede iniciar las operaciones en una plataforma real.

1.14.4 Operación

En esta etapa el sistema ya está terminado y el usuario trabajan introduciendo datos y obteniendo información y reportes que apoyen la operación de la empresa. Si el sistema no satisface los requerimientos funcionales del usuario o si se detecta algún error en los programas, es necesario pasar a la fase de mantenimiento.

1.14.5 Mantenimiento

Consiste en corregir los errores que se detectan en los programas o en las

funciones que realiza el sistema. En esta fase además el usuario puede agregar nuevos requerimientos.

1.14.6 Outsourcing.

En la actualidad hay empresas en las cuales se justifica tener un departamento de sistemas interno, que sea el encargado de realizar toda las funciones de sistemas; sin embargo, en otras no es rentable contar con tal departamento debido a que están muy enfocadas en su actividad básica y no tienen la experiencia necesaria en el área de sistemas, con en el caso de la mediana empresa dedicada al sector comercio en la venta de repuestos pocas de ellas constan de departamento de sistema, ya que su fin es dedicarse totalmente a su actividad principal.

El outsourcing consiste en contratar en forma externa algunos o todos los servicios que proporciona un departamento de sistemas de información.

1.15 Las leyes y los Sistemas Contables Computarizados en El Salvador

1.15.1 Normativa General Aplicable

1.15.1.1 Código Civil

Art. 570. La producción del talento o del intelecto o del ingenio es una propiedad de sus autores.

1.15.1.2 Superintendencia de Obligaciones Mercantiles

Según lo declara la ley de dicha superintendencia, la facultad que se le confiere es la vigencia en cuanto al cumplimiento de las obligaciones mercantiles y

contables del comerciante, las que se encuentran expresadas en los códigos de comercio podrá auxiliarse de controles públicos autorizados.

Por lo expresado en el párrafo anterior, es la superintendencia de obligaciones mercantiles que vigilará que los comerciantes cumplan con sus obligaciones mercantiles contables, las cuales están descritas en el código de comercio.

Algunas de estas obligaciones son de llevar un sistema contable para el registro de sus operaciones, dicho sistema será manual o computarizado.

1.15.1.3 Código de Comercio

Artículo 435 El comerciante está obligado a llevar contabilidad debidamente organizada de acuerdo con alguno de los sistemas generalmente aceptados, autorizados por la oficina encargada de la vigilancia del Estado; y a conservar en buen orden de la correspondencia y demás documentos probatorios.

El comerciante debe llevar los siguientes registros contables: Estados Financieros, Diario, Mayor y los demás que sean necesarios por exigencias contables o por ley.

La Oficina mencionada puede autorizar, en los casos en que la naturaleza del sistema de contabilidad adoptado así lo requiera, que la contabilidad se lleve en hojas separadas y que se hagan en el Diario anotaciones resumidas o cualesquiera otras modificaciones

Los comerciantes podrán hacer uso de los microfilms, discos ópticos o cualquier otro método que permita archivar documentos o información, con el fin de guardar de manera más eficiente los registros, documentos e informes que le correspondan, una vez transcurridos por lo menos 24 meses desde la fecha de su emisión. Las copias que se deriven serán del mismo valor probatorio que los originales siempre que tales copias o reproducciones sean certificadas por

notario, previa confrontación con los originales.

1.15.1.4 Ley Reguladora del Ejercicio de la Contaduría Pública y Auditoría.

El artículo 17 de dicha ley, da la potestad a los contadores públicos de intervenir en forma obligatoria en los siguientes casos:

Autorizar las descripciones de los sistemas contables, los catálogos de cuentas y manuales de instrucciones que deben llevar los comerciantes a los que la ley exige llevar contabilidad a quienes deseen un sistema contable. Esta autorización procederá en todos aquellos casos en que las leyes especiales no establezcan que determinados entes fiscalizadores gubernamentales autoricen los sistemas contables de respectivos entes fiscalizados.

Legalizar los registros o libros que deben llevar todos los comerciantes de conformidad con las leyes de la materia, previa solicitud del interesado por escrito y autenticada.

Certificar los balances contables de las empresas de los comerciantes que estén obligados de conformidad al código de comercio y leyes especiales.

1.15.2 Protección a los derechos de autor y registro del software

1.15.2.1 Ley de Fomento y Protección a la Propiedad Intelectual

Esta ley tiene su base en la Constitución de la República en el Art. 103 el cual literalmente establece que se otorgaran privilegios por tiempo limitado a los descubrimientos e inventos y perfeccionadores de los procesos productivos. Define además que las dos ramas de la propiedad intelectual son a propiedad literaria, artística o científica y la propiedad intelectual.

Dentro del Art. 110 de la Carta Magna también se encuentra: que a fin de garantizar la libertad empresarial y proteger al consumidor, se prohíben las prácticas monopolistas, otorgando así a los inventores y a los perfeccionadores de los procesos productivos un tiempo limitado para que hagan uso de estos.

Entrando en materia de la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Intelectual, el Art. 6 establece que el propietario de algún programa computarizado sólo puede ser usado o autorizado por su propio autor, entiéndase esto que fue quien lo inventó y lo perfeccionó, ya que la Ley proporciona las facultades para que sea protegido de los piratas, caracterizándose estos por hacer uso ilegal de las cosas.

El Art. 7 establece el derecho pecuniario al referirse a que solamente el autor de dichos programas puede recibir remuneración alguna al venderse o utilizarse para que estos sean dados a conocer al público, siempre y cuando dicho programa haya sido diseñado de buena fe.

Además de obtener fondos por la venta o autorización del uso de los inventos, también pueden ser transferidos a cualquier título, ya sea porque el autor principal haya muerto. Si fuere este el caso, dicho derecho pro el invento pasa a ser propiedad de los ascendientes o descendientes del inventor de determinados programas u obras de descubrimiento científico, según lo establece dicha ley.

Para dar a conocer al público los inventos se pueden hacer de las siguientes maneras: presentaciones escénicas, proyecciones audiovisuales, transmisiones vía cable, fibra óptica, a base de ordenadores, por medio de las telecomunicaciones, todo con el fin de que el inventor obtenga ingresos por la venta de los mismos.

Según el Art. 10 de la Ley en cuestión, el derecho de autor tiene por titular a:
La persona natural que ha creado la obra ya sea mediante su nombre, firma o

algún signo que lo identifique, cuando éstas sean obras anónimas al primer editor, a cada uno de los autores cuando dicho invento u obra es producto de varias personas, dividiendo partes iguales al fruto que ésta dé o proporcione.

1.15.2.1.1 Régimen de protección

Dentro del Art. 13 se establece que las obras literarias y científicas tales como libros, folletos y escritos de toda naturaleza, así como programas de ordenador, están protegidos originalmente así como las traducciones, adaptaciones, transformaciones o arreglos que se les quiera efectuar. Como ejemplo podemos mencionar que la compañía “ABC” o una persona natural quisiera estructurar un programa que ha adquirido, en un idioma tomando como base el ya existente o modificar, tiene que estar autorizado por el autor que diseñó el original.

De las obras audiovisuales

Así como existen muchos o varios autores para una obra, descubrimiento, invento. Así también pueden haber varios para la elaboración de algún programa dentro de los sistemas contables computarizados, a estos se les conoce como coautores y según el Art. 25, se pueden deducir responsabilidades de la manera siguiente:

- a) Autor del argumento
- b) Autor de la adaptación
- c) Autor para la música que lleva dentro el programa computarizado
- d) Autor del los dibujos inmersos en el sistema.

El Art. 32 da una definición de programas de ordenador, sea este un programa fuente o programa objeto y nos dice que “es la obra o el programa que consiste en un conjunto de instrucciones expresadas mediante códigos, palabras, planes.

Para que sean incorporados en un sistema o dispositivo o que le dará cierta forma al programa que se ha diseñado.

Uso de la obras

Los derechos de autor son mencionados en el Art. 43, ya que es solo el autor quien tiene la facultad de autorizar o prohibir que una determinada obra o programa sea usado o difundido públicamente por cualquier medio.

Así como también determina la ilegalidad al hacer uso de algo que no ha sido autorizado por su autor.

Hay obras que lícitamente pueden ser publicadas sin el consentimiento del autor.

Las condiciones para que sea así deben ser:

- a) Las obras hechas en un círculo familiar
- b) Las efectuadas con fines de utilidad general en actos oficiales
- c) Las diseñadas para fines didácticos
- d) Las que se hayan diseñado para personas con problemas especiales, como los no videntes o incapacitados
- e) Las hechas en centros comerciales para fines de propaganda o muestrarios para los clientes
- f) Los usados con fines de prueba en casos judiciales.

Transferencias de los derechos

El derecho de autor es transferido por muerte de este; pero el derecho patrimonial se transmite por título y se sabe que todo traspaso o autorización del uso de las obras o programas es con el fin de obtener ingresos que beneficiarán al inventor, dueño o el que descubrió dicha obra o programa en especial.

Cuando exista un contrato de autorización para su uso, dentro de este dirá el tipo de uso, la remuneración a recibir y las cantidades autorizadas.

Contrato de edición

EL Art. 57 dice que el contrato es aquel por el cual el autor o sus causahabientes ceden sin exclusividad a otra persona llamado editor, el derecho de publicar, distribuir y divulgar las obras por su cuenta. Lo que significa que toda obra se hace con el objeto de ser vendida y obtener ingresos a favor de autor o propietarios.

Cabe mencionar que si el autor muere antes de que el contrato concluya el editor estará en todo su derecho de disponer de cualquier forma de la obra a menos que haya herederos o causahabientes que gozarán de ciertos porcentajes de las ventas de estos que se hagan posteriores a la muerte de autor.

Licencias obligatorias

Esta licencia debe ser de traducción y reproducción contempladas en los convenios internacionales, serán otorgadas por el juez competente siempre que se haya cumplido con los requisitos. Según lo establece el Art. 77

Plazo de La protección

Los plazos de protección que esta ley señala son los siguientes, según el artículo 86:

Si el autor es una persona natural, la protección comprende la vida de este y cincuenta años a partir de su muerte, a favor de sus causahabientes o herederos

En caso de tratarse de una obra anónima o de su seudónimo, cuyo autor no se ha revelado, serán cincuenta años a partir de su divulgación

Cuando el titular de una obra fuere una persona jurídica, el plazo es de cincuenta años desde el 1 de enero del año siguiente de la primera divulgación o publicación. En las obras audiovisuales y programas de ordenador, se protegerán hasta cincuenta años a partir de su primera publicación.

Moralmente el que era titular del autor cuando fallece son sus herederos; pero se les dificulta a estos para que se opongan a la utilización de la obra como en honor a la reputación moral del autor, así como ejercer contrariedad al uso inadecuado de la obra.

El Art. 90 hace énfasis en las acciones penales correspondientes de los titulares de los derechos conferidos por esta ley teniendo todo su derecho de reclamar ante los tribunales competentes el cese de la violación de cualquiera de los derechos o recuperación de daños y perjuicios.

El cese de estas violaciones comprende:

- a) La suspensión inmediata de la actividad ilícita
- b) Prohibir al infractor su reanulación
- c) Retiro del comercio de los ejemplares o programas ilícitos

Al percatarse el titular de la obra que ha sido utilizado ilícitamente, tiene derecho a satisfacer una indemnización de daños y perjuicios y en lo que se refiere al lucro cesante, este se calcula en base a los siguientes criterios:

En base a los beneficios que el titular de derecho dejó de ganar desde que se dió la práctica ilícita.

En base a los resultados que el infractor obtuvo al poner lo ilícito de la obra o programa.

En base al precio o regalía del derecho, a través de haber adquirido una licencia

conociendo el valor comercial del objeto del derecho violado.

Depósito y Registro de Derecho

Es a través del Registro de Comercio que se tramitarán:

Las solicitudes de depósitos de las obras protegidas y de las producciones

El registro de las actas o contratos, por medio de los cuales se traspasen, cedan o tramiten licencias sobre los derechos reconocidos por la presente ley la solicitud se llenará con los datos siguientes:

- a) Nombre del autor
- b) Nombre de editor
- c) Productor
- d) Título de la obra
- e) Interpretación o producción
- f) Fecha de publicación

Para efectos del depósito, el solicitante entregará:

- a) Un ejemplo de toda la obra impresa
- b) Un ejemplo de las obras no impresas

Cuando se trate de modelos u obras de ciencias aplicadas a la industria se entregará copia acompañada de la relación escrita de las características o detalles que no sean posibles apreciar en las copias.

Según el Art. 98 de la ley, el Registro de Comercio tendrá las siguientes atribuciones:

- a) Supervisar a las personas naturales y jurídicas que utilicen la obras,

- interpretaciones y producciones protegidas.
- b) Servir de árbitro cuando lo soliciten los interesados, en los conflictos que se susciten entre titulares de derechos y las entidades de gestión colectiva.
 - c) Llevar un centro de información relativo a las obras, interpretaciones, producciones nacionales o extranjeras depositadas en el registro.
 - d) Publicar periódicamente el boletín de los derechos de autor.
 - e) Fomentar la difusión y el conocimiento sobre la protección de los derechos intelectuales y servir de órgano de información.

De acuerdo al Art. 105 de esta Ley, el derecho de obtener el título de protección para una invención corresponde a la persona natural o a sus herederos.

El Art. 108 realza que para mantener vigente una patente o una solicitud de patente en trámite deberá pagar derechos anuales, al no pagar este derecho, se caducará la patente.

Una invención será patentable cuando se pueda aplicar a la industria, que sea novedoso y tenga nivel inventivo, esta invención se considerará novedosa cuando no exista con anterioridad.

El derecho a la patente pertenece al inventor. Cuando varias personas hicieran una invención conjuntamente el derecho de la patente les pertenece en común.

Según el Art. 121 le compete al Registro de Comercio extender patente de modelo de utilidad que tendrá una vigencia de 10 años improrrogables.

Una patente a través de su solicitud no será admitida a trámite y no se le asignará fecha de presentación si al momento de presentarla no cuenta con los elementos que el Art. 137 menciona, y estos son:

- a) Identificación del solicitante y su dirección
- b) Un documento que describe la invención
- c) Un documento que contenga una o más reivindicaciones
- d) Comprobante de pago de los derechos de presentación establecidos.

Dentro de la descripción deberá divulgar a la invención de manera suficiente, clara y completa para evaluarla a través de una persona técnica que conozca de ello.

1.15.3 Ley del Registro de Comercio

Debido a las necesidades y para incentivar la inversión privada y controlar con más exactitud se permite que los comerciantes puedan hacer uso de microfilms, de disco óptico o cualquier método de archivo de la información de la forma más conveniente para el usuario para proteger mejor la información sin tener mucha papelería.

Al realizar programas es muy importante inscribirlos en el Registro de Comercio que es una oficina administrativa dependiente del Ministerio de Economía en la cual se deben inscribir las patentes de invención, las actas y contratos mercantiles.

En el Art. 13 numeral 16 de la ley del Registro de Comercio establece que las patentes de invención así como en las invenciones está considerado el ingenio propio de la persona y la dedicación del estudio de un problema específico, por tanto quien diseña este tipo de programas debe patentarlo para reconocer los derechos de autor y de esa manera evitar la piratería.

Dicha patente de invención debe ser renovada cada año, para tener derecho a la protección de las autoridades competentes, según lo muestra el Art. 67 de

dicha ley antes mencionada.

1.16 Requerimientos Tributarios

1.16.1 Código Tributario y su Reglamento

El artículo 107 del Código tributario en su sección referida a la emisión de documentos establece lo siguiente:

Las personas naturales inscritas como contribuyentes del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios, cuyas transferencias de bienes o prestaciones de servicios en el año anterior sean iguales o inferiores a cincuenta mil dólares deberán emitir y entregar en operaciones que realice con consumidores finales Factura de venta simplificada, únicamente respecto de las transferencias de bienes muebles corporales o prestaciones de servicios gravadas o exentas, cuyo monto total de la operación sea menor o igual a doce dólares, dicha Factura deberá cumplir con los requisitos estipulados en el artículo 114 de este Código. Los contribuyentes a que se refiere este inciso que inicien actividades, podrán utilizar el primer año de operaciones la referida Factura de venta simplificada.

Lo anterior no es aplicable a los contribuyentes que se encuentren o sean autorizados por la Administración Tributaria para el uso de máquinas registradoras o sistemas computarizados, para la emisión de tiquetes en sustitución de Facturas, ni para los contribuyentes que posean autorización o sean autorizados para emitir formulario único o documentos electrónicos.

Los contribuyentes que lleven sistemas computarizados o electrónicos de facturación, estarán obligados a transmitir en línea o electrónicamente hacia el servidor de la Administración Tributaria, la información de los montos de cada transferencia de bienes o prestación de servicios que realicen, en la medida que se vayan realizando; en ningún momento se incorporarán nombres de clientes

de la base de datos del contribuyente; así como la que corresponda a las anotaciones en los registros contables y los Libros de control del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios. Asimismo, las imprentas autorizadas para elaboración de los documentos a que se refiere esta Sección están obligadas a transmitir bajo esa misma modalidad todos los aspectos relacionados con la impresión de tales documentos.

El artículo 113 de la misma ley trata de la autorización de sistemas de la siguiente manera:

La autorización de uso de medios electrónicos para la emisión de documentos relativos al control del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios estará condicionada a que la información correspondiente a cada operación sea transmitida en línea a la Administración Tributaria, en la forma, plazo y bajo los alcances que esta disponga.

El artículo 114 del Código Tributario establece los requisitos formales de los documentos a emitir; en este determina en el penúltimo párrafo las consideraciones a los emitidos por sistemas de la siguiente manera:

En el caso de documentos electrónicos deberá hacerse constar dicho número en cada documento por medio del sistema que se utiliza para emitirlos, así como el rango autorizado al que corresponden y el número y fecha de autorización de la numeración correlativa.

El artículo 115 del Código Tributario establece la emisión de tiquetes en sustitución de facturas por medio de máquinas registradoras u otros sistemas computarizados así:

Cuando la emisión de facturas resultare impracticable o de difícil aplicación, por la naturaleza propia del negocio o del sistema particular de ventas o servicios, la Administración Tributaria podrá autorizar mediante resolución la utilización de

máquinas registradoras u otros sistemas computarizados para la emisión de tiquetes en sustitución de facturas

- c) En el caso que los contribuyentes utilicen sistemas computarizados para la emisión de tiquetes en sustitución de facturas, la Administración Tributaria podrá autorizar que el respaldo de dichos tiquetes se lleve por medios magnéticos o electrónicos siempre que se garantice el interés fiscal.

El artículo 115-A trata de la autorización del correlativo de documentos legales a imprimir de la siguiente manera:

En el caso de documentos electrónicos, máquinas registradoras y sistemas computarizados, la solicitud de asignación y autorización de la numeración correlativa deberá ser efectuada a la Administración tributaria los primeros diez días hábiles de Enero y de Junio de cada año. Los contribuyentes que inicien operaciones deberán solicitar la autorización de la numeración en referencia de los diez días hábiles siguientes a la finalización del mes en que dieron inicio a sus actividades.

En el Art. 44 del Reglamento del Código Tributario establece la identificación para los sistemas computarizados de la siguiente manera:

En los sistemas computarizados los datos serán los correspondientes a la unidad central de procesamiento, si el sistema esta en red, los datos corresponderán tanto a las terminales que se autorizaran como al servidor central. En caso de que los sistemas computarizados adquiridos por el contribuyente no sean originales de fabrica, sino armados por piezas de diferentes fabricantes, generarán la serie por cada equipo, fijando en ellos la identificación de tal manera que garantice el interés fiscal.

El número de máquinas o sistema computarizado propuesto por el contribuyente

no podrá ser asignado a otra máquina o sistema computarizado respecto del cual posteriormente solicite autorización, salvo que el propuesto no hubiese sido autorizado por la administración.

Las máquinas registradoras o sistemas computarizados mencionados, deberán ser capaces de generar como mínimo cuatro dígitos por capacidad de emisión para el registro de la operación correlativa y una capacidad mínima de registro de valor unitario de venta de cuatro dígitos además de las dos cifras decimales; poseer un contador automático inviolable que registre e imprima la cantidad de tiquetes emitidos y el total de las ventas acumuladas en el día sin perder el acumulado de las ventas efectuadas.

El Art. 50 del Reglamento del Código Tributario determina la documentación e información que debe acompañar a la solicitud de autorización como lo son:

- a) Marca, modelo y serie
- b) Cinta de auditoria electrónica
- c) Declaración de mercancías o indicación de que ha sido desarrollado
- d) Licencias de uso, descripción del equipo, nombre y versión del lenguaje, nombre de los archivos de la cinta de auditoria, nombre de los programas ejecutables, copia de todos los menús, su operatividad, niveles de acceso, en idioma español, en que consisten si existieran cambios y descripción completa del programa.

En el Art. 51 del Reglamento del Código Tributario establece que para la utilización de sistemas computarizados solicitados a la administración tributaria, se resolverá previa inspección y verificación, efectuando las pruebas que considere necesarias para establecer la confiabilidad del funcionamiento de dicho equipo, con el propósito de garantizar el interés fiscal.

1.16.2 Solicitud de autorización de sistemas computarizados

La solicitud de autorización de sistemas computarizados deberá ser presentada a la Administración Tributaria y firmada por el contribuyente, su representante o apoderado legal, en los términos del Art. 34 del Código Tributario, debiendo anexar la documentación siguiente:

Descripción del sistema computarizado especificando número, marca, modelo y serie de cada uno de sus componentes, así como la dirección establecimiento o negocio en que se utilizará el sistema, la obtención de los datos o requerimientos antes mencionados correspondientes al CPU.

Anexar modelos de tiquetes, reportes de ventas y trozos de cintas de auditoría electrónica.

Fotocopia de declaración de mercancías o formulario aduanero, según el caso debidamente certificado que ampare la compra de hardware o software o la indicación que ha sido desarrollada por el contribuyente. Cuando el vendedor sea local y sea contribuyente del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y la Prestación de Servicios, deberá presentar la fotocopia de comprobante del Crédito Fiscal que ampare la compra de dicho equipo.

En el caso de que el vendedor del hardware o software no sea contribuyente ni ostente a la calidad del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y la Prestación de Servicios, la propiedad tendrá que comprobarse con la correspondiente fotocopia del testimonio de compra-venta debidamente certificada por el notario.

Para los sistemas computarizados se deberá cumplir con los requisitos que detalla el Art. 54 del Reglamento del Código de Comercio, los cuales son:

Licencia de uso de la aplicación de ventas proporcionadas al proveedor. En caso que el solicitante haya desarrollado su propio software debe manifestarse

de manera inequívoca.

Descripción del equipo y explicación del entorno del sistema (sistema operativo, tipo de red, comunicaciones.)

- a) Nombre y versión del lenguaje de programación en que se desarrollo la aplicación.
- b) Nombre de los archivos de la cinta de auditoria o la bitácora.
- c) Nombre de los programas ejecutables de la aplicación.
- d) Copia de todos los memos y puntos de ventas y una breve explicación de su operatividad.

En caso de ser modificado o de reemplazo de software en sistemas computarizados autorizados, deberá explicarse en que consisten dichos cambios.

Descripción completa del programa (software).

1.17 Otras Leyes que son aplicables

Ley Contra el Lavado de Dinero y Activos

Se entiende como lavado de dinero cualquier operación, transacción, acción u omisión encaminada a ocultar el origen ilícito y legalizar bienes o valores provenientes de actividades delictivas.

Se considera lavado de dinero y de activos:

- a) Lo relativo a las drogas
- b) Administración fraudulenta
- c) Hurto y robo de vehículos
- d) Soborno
- e) Evasión de impuestos.

Instituciones y actividades sometidas al control de la ley contra el lavado de

dinero y de activos:

- a) Bancos nacionales y extranjeros
- b) Financieras
- c) Sociedades e intermediarios de seguros
- d) Sociedades emisoras de tarjetas de crédito y grupos relacionados
- e) Casinos y casas de juegos
- f) Agencias de viajes, transportes aéreo, terrestre y marítimo
- g) Agencias de envío y encomienda
- h) Industria hotelera.

La Fiscalía General de la República a través de la Unidad de Investigación Financiera (UIF), utiliza como herramienta de investigación para delitos como el lavado de dinero y de activos, los sistemas contables computarizados o sistemas computarizados no contables para el cruce de la información y la comprobación de la transparencia en operaciones y transacciones realizadas por el público en general como por ejemplo: las operaciones de un banco.

Para ello, todas las entidades se ven en la obligación de proporcionar la información que los encargados de este control de investigación consideren pertinentes.

Algunos de los organismos del Estado encargados de dichas investigaciones son, además del ya mencionado, el Ministerio de Hacienda, el Banco Central de Reserva, el Registro de la Propiedad Raíz e Hipoteca.

Dicha información solicitada por dichos organismos fiscalizadores pueden ser enviadas por medios electrónicos o manuales según lo establece el Art. 16.

	7	Solo el autor puede recibir remuneración al vender o utilizar sus sistemas para que estos sean dados a conocer al público.
	10	Son titulares las personas naturales que hayan creado la obra, a cada uno de los autores cuando el invento es producto de varios y al primer editor cuando sea anónimo.
	13	Los programas de ordenador están protegidos originalmente así como las traducciones, adaptaciones, transformaciones o arreglos que se les quiera efectuar.
	43	Determina la ilegalidad al hacer uso de algo que no ha sido autorizado por su autor.
	86	Los plazos de protección para una persona natural comprende la vida de este y 50 años a partir de su muerte, en caso de una obra anónima 50 años a partir de su divulgación, en caso de una persona jurídica 50 años desde el 1 de enero del año siguiente de la primera divulgación y en programas de ordenador cincuenta años a partir de su primera publicación.

Ley del Registro de Comercio	105	El título de protección para una invención corresponde a la persona natural o a sus herederos.
Código Tributario	34	Establece la documentación anexa de la solicitud para la autorización de sistemas computarizados.
	107	Emisión de comprobantes de crédito fiscal y otros documentos
	113	Normas administrativas sobre emisión de los documentos.
	114	Requisitos formales de los documentos
	115	Emisión de tiquetes en sustitución de facturas por medio de máquinas registradoras u otros sistemas computarizados.
	115-A	Autorización del correlativo de documentos legales a imprimir.
Reglamento de aplicación del Código Tributario	44	Identificación de las máquinas registradoras o sistemas computarizados
	50	Solicitud de autorización de uso de sistemas computarizados.

	51	Utilización de los sistemas computarizados solicitados
Reglamento del Código de Comercio	54	Requisitos para los sistemas computarizados.

Fuente: Creación del equipo de trabajo en base a la normativa legal vigente.

1.19 Consideraciones de la NIC 38 Activos Intangibles.

La NIC 38 debe ser aplicada por todas las empresas al proceder a contabilizar activos intangibles, excepto en los siguientes casos:

- a. los activos intangibles que estén tratados en otras Normas Internacionales de Contabilidad;
- b. activos financieros, según se han definido en la NIC 32, Instrumentos Financieros: Presentación e Información a Revelar;
- c. las concesiones sobre minas y yacimientos, así como los gastos de exploración, desarrollo y extracción de minerales, petróleo, gas natural y otros recursos naturales no renovables; y
- d. aquellos activos intangibles que aparecen en las compañías de seguros, derivados de las pólizas de los asegurados.

En el caso de que otra Norma Internacional de Contabilidad se ocupe de una clase específica de activo intangible, la empresa aplicará esa Norma. Como ejemplos de eso no es aplicable a:

- a. los activos intangibles mantenidos por la empresa para su venta en el curso ordinario de sus actividades (véase al respecto la NIC 2, Existencias, así como la NIC 11, (Contratos de Construcción);
- b. activos por impuestos diferidos (véase al respecto la NIC 12, (Impuesto a las Ganancias);
- c. arrendamientos que se registren según lo dispuesto en la NIC 17, (Arrendamientos);
- d. activos que tengan relación con las remuneraciones a suministrar a los empleados, por sus prestaciones a largo plazo (véase la NIC 19, Retribuciones a los Empleados);
- e. Plusvalía comprada surgida de las combinaciones de negocios (véase la NIC 22, Combinaciones de Negocios); y
- f. los activos financieros, según se han definido en la NIC 32, Instrumentos Financieros: Presentación e Información a Revelar. El reconocimiento y valoración de algunos activos financieros se puede encontrar en las Normas: NIC 27, Estados Financieros Consolidados y Contabilización de Inversiones en Dependientes; NIC 28, Contabilización de Inversiones en Empresas Asociadas, NIC 31, Información Financiera de los Intereses en Negocios Conjuntos y NIC 39, Instrumentos Financieros: Reconocimiento y Valoración.

Algunos activos intangibles pueden estar contenidos en, o contener, una esencia de naturaleza material, como es el caso de un disco compacto (en el caso de programas informáticos), de documentación legal (en el caso de una licencia o patente) o de una película. En el proceso de determinar si un activo, que incluye elementos materiales e intangibles, debe ser tratado según la NIC 16, Propiedad

Planta y Equipo, o como un activo intangible, según la NIC 38, se requiere efectuar el juicio oportuno, que permita evaluar cuál de los dos elementos tiene un peso más significativo. Por ejemplo, los programas informáticos para un ordenador, que no puede funcionar sin un programa específico, son una parte integrante del equipo y serán ratados como elementos de las propiedad planta y equipo. Lo mismo se aplica al sistema operativo de un ordenador. Cuando los programas informáticos no constituyan parte integrante del equipo serán tratados como activos intangibles.

La definición dada para un activo intangible exige que el mismo sea perfectamente identificable, con el fin de poderlo distinguir claramente del plusvalía comprada.

Además de cumplir con la definición de activo intangible y los criterios establecidos en la normativa, exige que para que un activo pueda ser reconocido como intangible debe cumplir con lo siguiente:

1. Los beneficios económicos futuros atribuidos al mismo lleguen a la empresa
2. El costo del activo puede ser medido fiablemente.

Para esto último la norma permite hacerlo a su costo histórico de adquisición o producción.

En esto se ven involucrados elementos como el precio de compra, gastos de importación, aranceles o impuestos que graven la adquisición no recuperables, desembolsos atribuibles a la preparación del activo para uso menos los descuentos y rebajas comerciales.

Existen otras formas de reconocer un activo intangible tal es el caso de adquiridos en combinación de negocios que se hace a su valor razonable

basado en precios cotizados o estimaciones de valor razonable y si este no es confiable por medio de plusvalía comprada.

Cuando es adquirido por medio de una subvención del gobierno se hace uso del valor razonable o valor nominal.

En el intercambio de activos se utiliza su valor razonable si difieren y finalmente en los generados internamente se hace la distinción entre fase de investigación (que se reconoce como gasto) y la fase de desarrollo.

Un activo intangible desarrollado puede ser reconocido como tal si cumple las siguientes condiciones:

1. Técnicamente es posible completar su producción.
2. La intención de completarlo es para su uso o venta.
3. Capacidad para usarlo o venderlo.
4. La forma en que el activo intangible vaya a generar probables beneficios económicos futuros.
5. La disponibilidad de los recursos técnicos, financieros o de otro tipo.
6. Medición fiable del desembolso atribuible al activo intangible durante su desarrollo.

Los costos que deben de considerarse en los activos generados son:

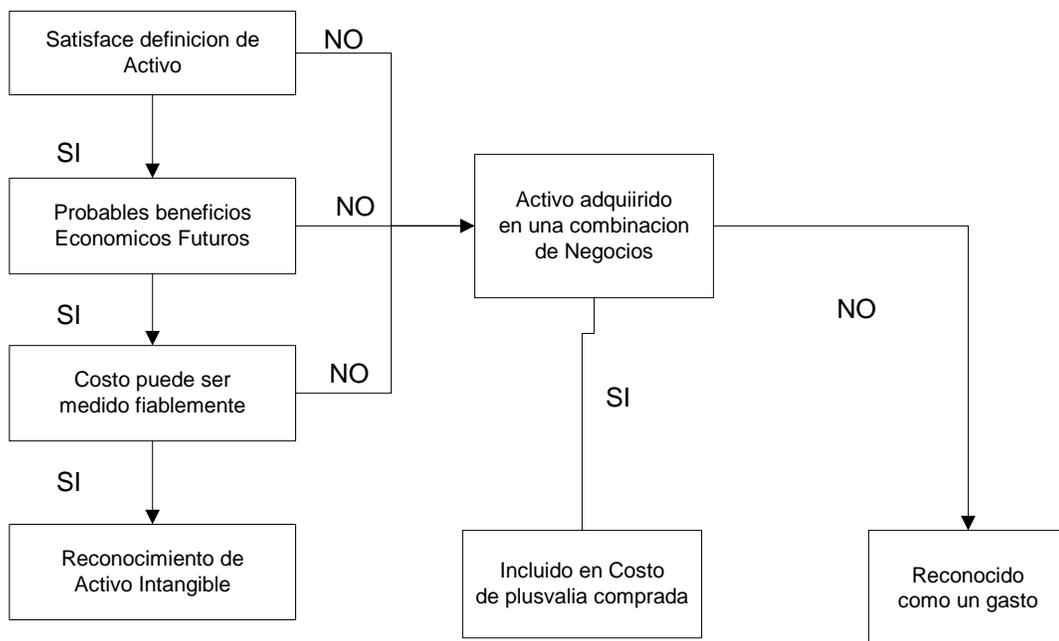
- a. Materiales y servicios consumidos.
- b. Sueldos y salarios directos.
- c. Honorarios y licencias atribuibles.
- d. Costos indirectos atribuibles basados en la NIC 2 Y 23

No forman parte del costo:

- a. Desembolsos por gastos administrativos, ventas u otros de carácter general.
- b. Costos derivados de la ineficiencia identificadas.
- c. Gastos de formación personal.

No deben ser reconocidos como activos intangible las marcas, las cabeceras de periódicos o revistas, los sellos o denominaciones editoriales, las listas de clientes u otras partidas similares que se hayan generado internamente.

Los desembolsos posteriores se reconocen como gasto a menos que sean probables beneficios económicos futuros adicionales a los previstos y que puedan ser medidos y atribuidos al activo de forma fiable. Cuando se cumplan dichas condiciones el desembolso posterior se añade como mayor costo al importe en libros.



En cuanto a las mediciones posteriores, el tratamiento por punto de referencia establece el costo menos amortizaciones acumulada y perdidas por deterioro; y el alternativo es el monto revaluado menos amortización acumulada y perdida por deterioro.

Cuando se revaloriza un activo intangible, la amortización acumulada hasta el momento de la revalorización se puede tratar de dos maneras:

- (a) ajustándola proporcionalmente en función del cambio experimentado por el importe bruto en libros antes de amortizaciones del activo, de forma que el importe final en libros para el activo intangible, tras la revalorización, sea igual al importe revalorizado que se quiere conseguir; o bien
- (b) eliminándola por compensación con el importe bruto en libros del activo, de forma que sea el saldo neto resultante el que se revalore hasta el importe correspondiente.

Si un activo intangible es objeto de revalorización, todos los demás activos de su misma clase deben también ser revalorizados, a menos que no exista un mercado activo para esos elementos.

Cuando se incremente el importe en libros de un activo intangible como consecuencia de una revalorización, dicho aumento debe ser llevado directamente a una cuenta de reservas por revalorización, dentro del patrimonio neto. No obstante, el incremento deberá ser reconocido como ingreso del ejercicio en la medida en que exprese la reversión de un decremento de valor del mismo activo que fue reconocido previamente como una pérdida.

Cuando se reduce el importe en libros de un activo intangible como consecuencia de una revalorización, dicha disminución debe ser reconocida como una pérdida del ejercicio. No obstante, el decremento debe ser cargado directamente contra cualquier cuenta de reserva por revalorización registrada previamente en relación con el mismo activo, siempre en la medida en que tal decremento no exceda el saldo de la citada cuenta de reservas por revalorización.

En cuanto a la amortización de un activo intangible se presume que este no puede exceder a veinte años, esto es refutable si se logra comprobar; y el método utilizado es el lineal sino existiera otro patrón fiable.

Tanto el periodo como el método de amortizaciones deben ser revisados anualmente y ajustados si es necesario.

El valor residual de un activo intangible debe ser nulo a menos que exista un compromiso de compra por un tercero al final de la vida útil o que exista un mercado para la clase de activo intangible..

El reconocimiento del deterioro se hará en base a las prescripciones de la NIC 36 mas los requerimientos especificados en la NIC 38 (párrafo 99).

Un activo intangible se retirará del balance cuando se desapropie o bien cuando ya no se esperen beneficios económicos futuros.

Las pérdidas o ganancias procedentes de la desapropiación o retiro de un activo intangible deben determinarse como diferencia entre los importes obtenidos y el valor en libros. Este deberá considerarse como gasto o ingreso, según sea el caso en el Estado de Resultados del periodo en que se produzca la desapropiación o retiro.

Información a revelar de tipo general.

En los estados financieros se debe revelar, para cada clase de activos intangibles, y distinguiendo entre los activos que se han generado internamente y los demás, información como:

- (a) las vidas útiles o los porcentajes de amortización utilizados;
- (b) los métodos de amortización utilizados;
- (c) el importe bruto en libros y la amortización acumulada (a la que se sumará, en su caso, el importe acumulado de las pérdidas por deterioro del valor), tanto al principio como al final del ejercicio;
- (d) la rúbrica o rúbricas, de la cuenta de resultados, en las que está incluida la amortización practicada a los activos intangibles;

(e) una conciliación de los valores en libros al inicio y al final del ejercicio, mostrando: (i) los incrementos, con indicación separada de los que procedan de desarrollos internos o de combinaciones de empresas; (ii) las enajenaciones y retiros de elementos; (iii) los incrementos y decrementos, durante el ejercicio, procedentes de revalorizaciones efectuadas según se indica en los párrafos 64, 76 y 77, así como de pérdidas por deterioro del valor, o recuperaciones del mismo, llevadas directamente al patrimonio neto siguiendo las reglas de la NIC 36, Deterioro del Valor de los Activos, si las hubiere; (iv) las pérdidas por deterioro del valor reconocidas, a lo largo del ejercicio, en la cuenta de resultados, siguiendo la NIC 36, si las hubiere; (v) las reversiones de anteriores pérdidas por deterioro del valor, a lo largo del ejercicio, que se hayan llevado a la cuenta de resultados, si las hubiere; (vi) el importe de la amortización reconocida durante el ejercicio; (vii) las diferencias netas de cambio derivadas de la conversión de estados financieros de entidades extranjeras; y (viii) otros cambios habidos en el importe en libros durante el ejercicio. No es obligatorio presentar información comparativa de ejercicios anteriores.

Los estados financieros deben también revelar información acerca de los siguientes extremos:

- (a) en el caso de que un determinado activo intangible, se amortice en un periodo superior a veinte años, las razones por las que se ha rechazado la presunción de que la vida útil de un activo intangible no puede superar ese periodo, a contar desde que el mismo está disponible para su utilización. Al informar sobre las anteriores razones, la empresa debe también describir el factor, o los factores, que han jugado un papel significativo en la determinación de la vida útil del activo en cuestión;
- (b) una descripción, informando del importe en libros y del periodo restante de amortización, de cualquier activo intangible que sea significativo dentro de los estados financieros de la empresa, tomados en su conjunto;

- (c) para los activos intangible es que se hayan adquirido mediante una subvención oficial, y hayan sido reconocidos inicialmente por su valor razonable (véase el párrafo 33): (i) el valor razonable por el que se han registrado inicialmente tales activos; (ii) su importe en libros; y (iii) si se contabilizan, en los ejercicios siguientes a la adquisición, utilizando el tratamiento preferente o el tratamiento alternativo permitido por esta Norma;
- (d) la eventual existencia, y el importe en libros correspondiente, de los activos intangible es cuya titularidad tiene alguna restricción, así como los valores contables de los activos intangible es que sirven como garantías de deudas;
y
- (e) el importe de los compromisos, si existen, para la adquisición de activos intangibles.

Activos intangibles contabilizados según el método alternativo permitido

En el caso de activos intangibles contabilizados por sus valores revalorizados, la empresa debe proceder a revelar la siguiente información:

(a) por clase de activos intangibles:

(i) la fecha efectiva de la revalorización;

(ii) el importe en libros de los activos intangibles revalorizados; y

(iii) el importe en libros que se habría incluido en los estados financieros si los activos intangibles

se hubieran contabilizado utilizando el tratamiento preferente del párrafo 63; y

(b) los saldos de las reservas por revalorización, tanto al principio como al final del ejercicio, que proceden de los activos intangibles, indicando los cambios habidos en la partida durante el ejercicio, así como cualesquiera restricciones para el reparto de la misma a los accionistas.

CAPITULO II

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

2.1 Tipo de estudio

La investigación se realizó a nivel descriptivo-analítico; se buscó la narración y a la vez un análisis de los principales requerimientos de los usuarios que en base a la normativa técnica contable intervienen en el diseño de un sistema contable computarizado, en aquellas empresas que desean implantar o mejorar un sistema; de manera que se hizo una explicación de como los requerimientos deben cumplir con dicha normativa sin obviar las necesidades que como usuario se presentan.

2.1.1 Estudio descriptivo

La principal razón por la cual se realizó este método de estudio fue para conocer las características de las diferentes variables que intervienen o que deben de intervenir para el diseño de un sistema contable computarizado para las medianas empresas del sector comercio, específicamente las dedicadas a la venta de repuestos automotrices.

2.1.2 Estudio analítico

El conocimiento a nivel descriptivo de las características en las diferentes variables forman parte del estudio, pero no lo concluye en aspectos de como estas se relacionan y mucho menos dar la explicación de las diferentes situaciones en las que se presentan o como se comportan y bajo que circunstancias se manifiestan, es por ello que un estudio analítico condujo a un mejor entendimiento y comprensión de las variables.

2.2 Unidades de análisis

Para el estudio en cuestión las unidades de muestreo fueron las medianas empresas sector comercio dedicadas a la venta de repuestos automotrices, clasificadas por FUSADES en su boletín de Dinámica Empresarial, ubicadas en el área metropolitana de San Salvador.

2.3 Unidad de información

Las unidades de información fueron los contadores generales, gerentes, ya que representaron la fuente directa de los principales factores y necesidades que se le presentan al usuario de un sistema contable computarizado.

2.4 Población

El total de la población objeto de estudio lo constituyeron veintidós empresas del sector comercio dedicadas a la venta de repuestos automotrices ubicadas en la zona metropolitana de San Salvador (ver anexo 1 y 2) las cuales se encuentran registradas por la Dirección General de Estadísticas y Censos (ver anexo 3) según la clasificación de FUSADES, cabe aclarar que dicha población contempla tanto al comercio por mayor, como al comercio por menor.

2.5 Determinación de la muestra

La muestra se determinó de forma estadística mediante el método Aleatorio simple y a través de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 PQN}{(N-1)E^2 + Z^2 PQ}$$

En donde:

- n = Tamaño de la muestra
- e = Error Admisible
- P = Probabilidad de éxito
- Q = Probabilidad de fracaso
- N = Tamaño del Universo
- Z2 = Intervalo de confianza

Datos

- n = ?
- e = 0.10
- P = 0.50
- Q = 0.50
- N = 22
- Z = 1.96

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 22}{(22-1) * 0.10^2 + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 19.20 \cong 19.00$$

Total de empresas a encuestar = 19.00

2.6 Recopilación de la información.

Para la identificación de los elementos a ser considerados dentro del análisis preliminar fue utilizada la herramienta del cuestionario (ver anexo 4) consiste en 13 preguntas divididas en abiertas y cerradas, las cuales fueron diseñadas con la finalidad de conocer la situación actual de la empresa en cuanto a sistemas

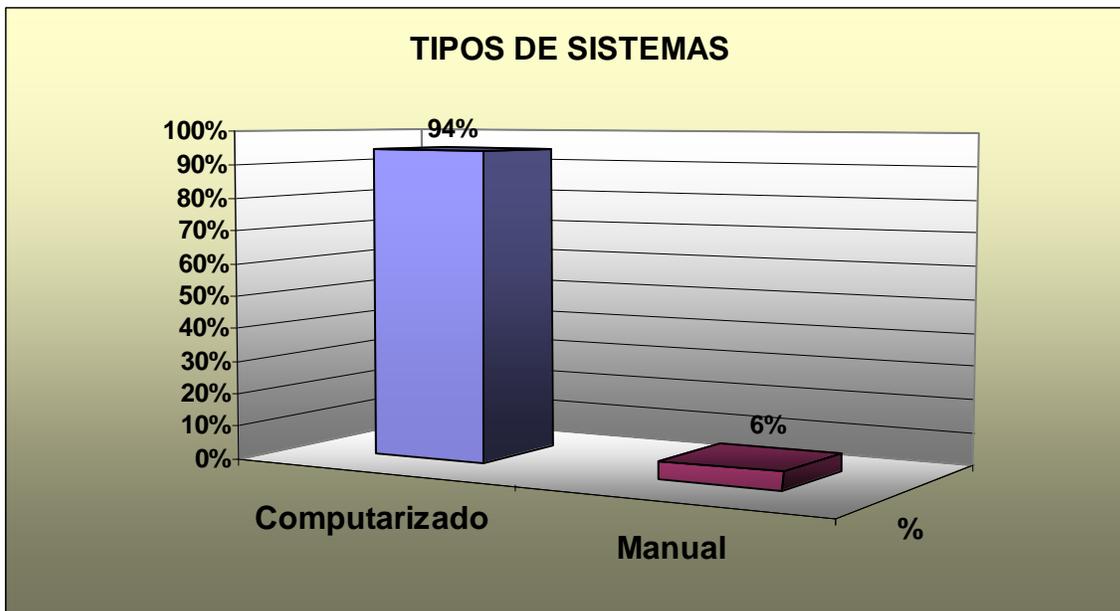
contables computarizados respecta, a demás establecer que necesidades de información esta cumpliendo el sistema que utilizan actualmente y que mejoras necesita.

CAPITULO III

ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

3.1 Tipos de sistemas

Tipo de Sistema	Valor	%
Computarizado	17	94%
Manual	1	6%
Total	18	100%



¿Qué tipo de sistema contable posee su empresa?

De las 18 empresas encuestadas el 94 % de estas poseen un sistema contable computarizado, el resto (6 %) poseen un sistema manual. Al observar los resultados de la pregunta anterior se puede decir que la tendencia es a que todas las empresas comerciales que se dedican a la compra-venta de repuestos automotrices tengan un sistema automatizado (computarizado).

Lo anterior deja demostrado que las empresas en la actualidad, independientemente del tamaño de su organización necesitan información oportuna, lo cual puede llegar a ser obtenido a través de los sistemas de información automatizados.

Como es de observar claramente, el porcentaje correspondiente a empresas que utilizan un sistema contable manual (6%), esta representado únicamente por una empresa, esto también trae consigo el pensar que la mayoría de empresas dedicadas a la venta de repuestos cuentan de alguna manera con los recursos económicos y técnicos para la implementación de programas contables computarizados. Esto de ninguna manera debe entenderse como el hecho de que estos sistemas sean novedosos u óptimos para el desarrollo de operaciones, pero si demuestra que cada día, el procesamiento de información a través de programas computarizados se va extendiendo.

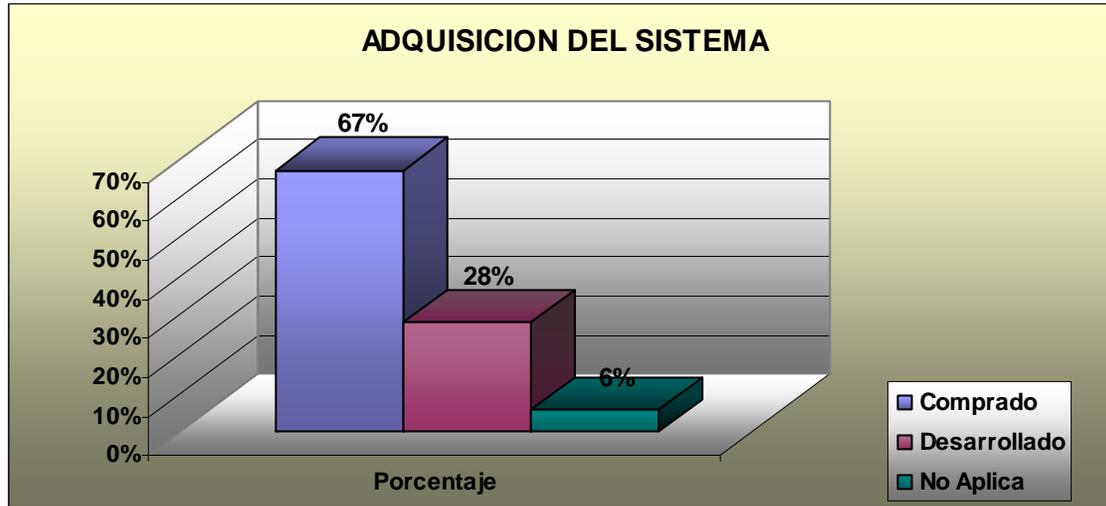
A simple vista la consideración de si los sistemas son o no computarizados no llevan consigo otras incidencias más que las que presenta su naturaleza, porque existen otras variables relacionadas con los tipos de sistemas que son analizados más adelante, con el fin de establecer una relación más puntual.

El tan simple hecho que un 94% de las empresas dedicadas a la venta de repuestos automotrices posean un sistema computarizado, deja en claro que la mediana empresa al igual que la grande busca de alguna manera una mejor información, que apunta a la principal intención de todo sistema contable y para lo cual se ha dado su existencia, como lo es la toma de decisiones.

Esto demuestra que las vías de información cada vez van siendo más necesarias.

3.2 Maneras de obtención de sistemas contables computarizados

Adquisición	Valor	Porcentaje
Comprado	12	67%
Desarrollado	5	28%
No Aplica	1	6%
Total	18	100%



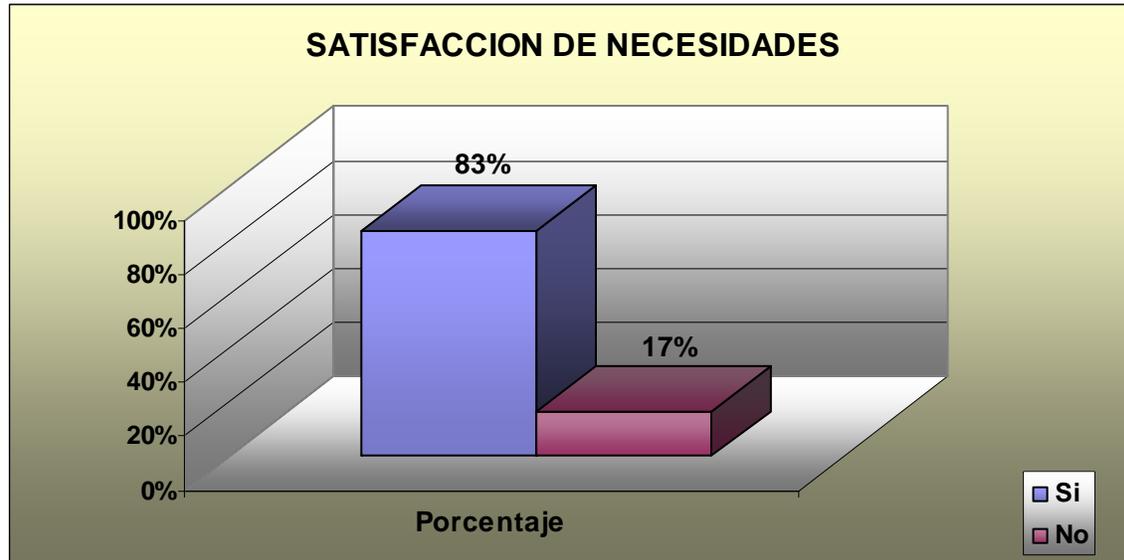
En caso de que su sistema sea computarizado ¿De qué manera fue obtenido?

De las 18 empresas encuestadas el 67% ha comprado su software contable, así mismo el 28 % corresponde a empresas que desarrollaron un sistema contable computarizado, el restante 6% pertenece a la empresas que por aplicar un sistema contable manual no entran dentro de esta clasificación.

De este análisis e interrelacionando las preguntas 1 y 2 se puede decir que del 94% de las empresas que mantienen un sistema contable computarizado el 29% de este ha desarrollado su sistema, el restante 71 % lo compro, lo que lleva a afirmar que la tercera parte de las empresas optó por desarrollar su sistema en base a las necesidades específicas de los usuarios.

3.3 Satisfacción de necesidades por parte de los sistemas

Satisfacción	Valor	Porcentaje
Si	15	83%
No	3	17%
Total	18	100%



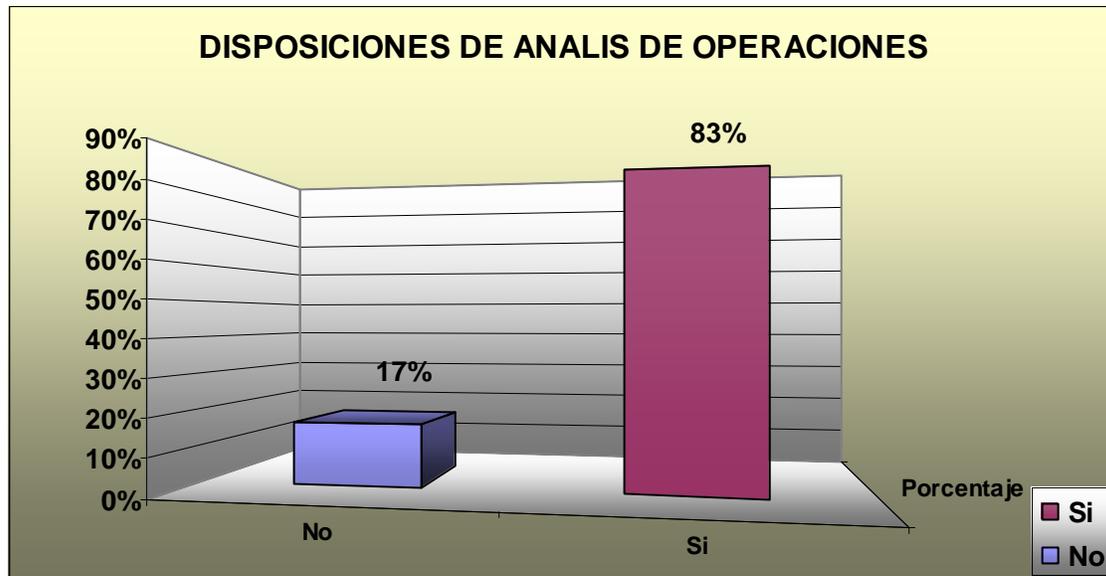
En su opinión el sistema contable (manual o computarizado) ¿satisface las necesidades de procesamiento establecidos por la empresa?

Independientemente de la forma de adquisición del Software (comprado, desarrollado o manual), las empresas afirmaron en un 83% que este satisface las necesidades de procesamiento de la información, el restante 17 % considera que su sistema actual no lo hace.

Si se quisiera obtener una relación en cuanto a la satisfacción de necesidades por parte de los programas y a su manera de obtención se incide que el 88% de satisfacción de las necesidades provienen de los programas adquiridos y el restante 12% correspondería a los programas desarrollados y manuales.

3.4 Disposición para el análisis de operaciones

Disposición para Análisis de Operaciones	Valor	Porcentaje
Si	15	83%
No	3	17%
Total	18	100%



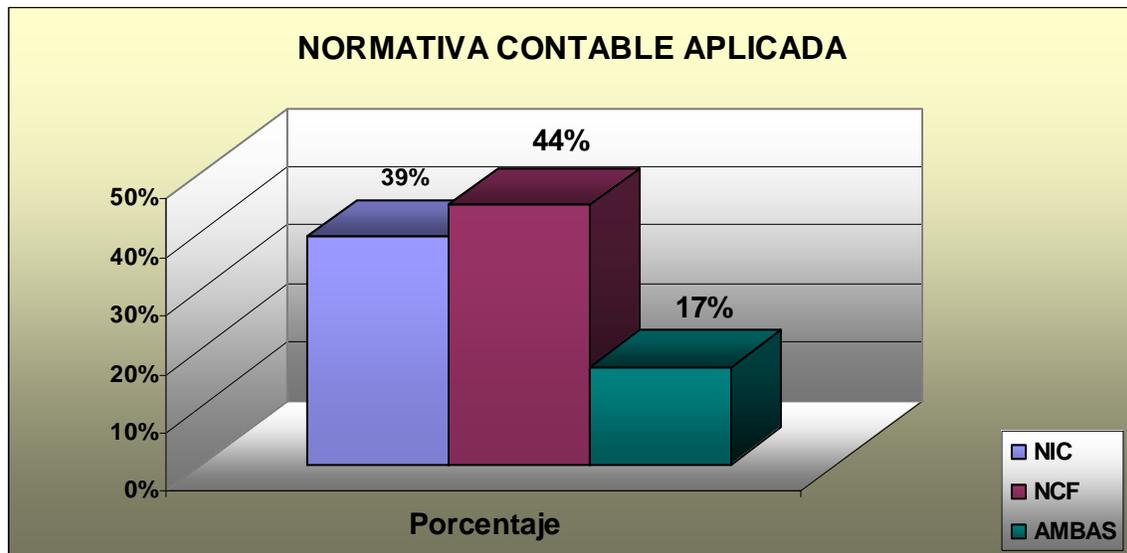
¿Cree usted que la empresa tiene la disposición para desarrollar un análisis de las operaciones con el fin de establecer requerimientos para el desarrollo o mejora de un sistema contable computarizado?

El 83% de las empresas encuestadas mostraron un alto interés en desarrollar un análisis de sus operaciones con la finalidad de establecer nuevos requerimientos de información, mejorar el sistema actual, incluso desarrollar por completo un nuevo sistema en base a sus necesidades. Resalta el hecho que el mismo porcentaje de empresas que expresan que sus sistemas satisfacen sus necesidades (gráfico 3.3) es el mismo porcentaje que muestran un interés en el análisis de sus operaciones.

De este hallazgo podrían sacarse muchas conclusiones, pero no corresponderían a un estudio profundo.

3.5 Aplicación de normativa en los sistemas

Normativa	Valor	Porcentaje
NIC	7	39%
NCF	8	44%
AMBAS	3	17%
Total	18	100%



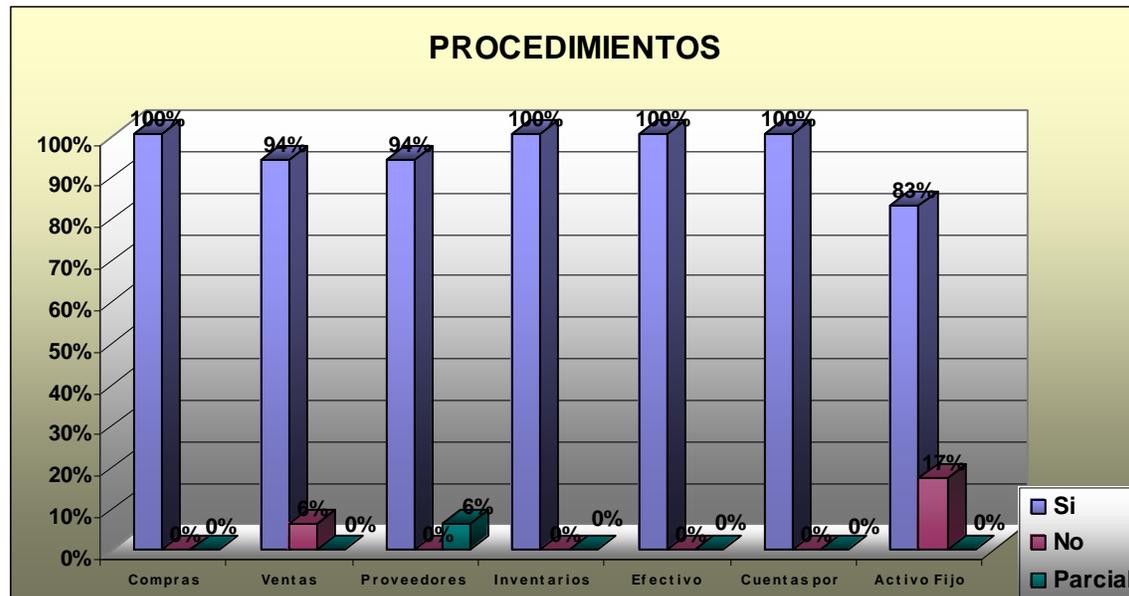
¿Cuál de las siguientes normativas son aplicadas actualmente a cada una de las operaciones?

Al observar el comportamiento de la normativa técnica contable que las empresas actualmente están aplicando en el registro de sus operaciones el 44% afirma que lo hace bajo Normas de Contabilidad Financiera, un 39% aplica Normas Internacionales de Contabilidad y el restante 17% las aplica conjuntamente.

Esto refleja la tendencia que tienen las empresas al uso e implementación de Normativas aplicadas internacionalmente con la finalidad de mantener un estándar en los registros de las operaciones. Actualmente las empresas dedicadas a la venta de software contables incluyen en sus ofertas sistemas que integran en su lógica la aplicación de Normas Internacionales de Contabilidad.

3.6 Procedimientos preestablecidos

	Compras	Ventas	Proveedores	Inventarios	Efectivo	Cuentas por Cobrar	Activo Fijo
Existencia							
Si	100%	94%	94%	100%	100%	100%	83%
No	0%	6%	0%	0%	0%	0%	17%
Parcial	0%	0%	6%	0%	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%



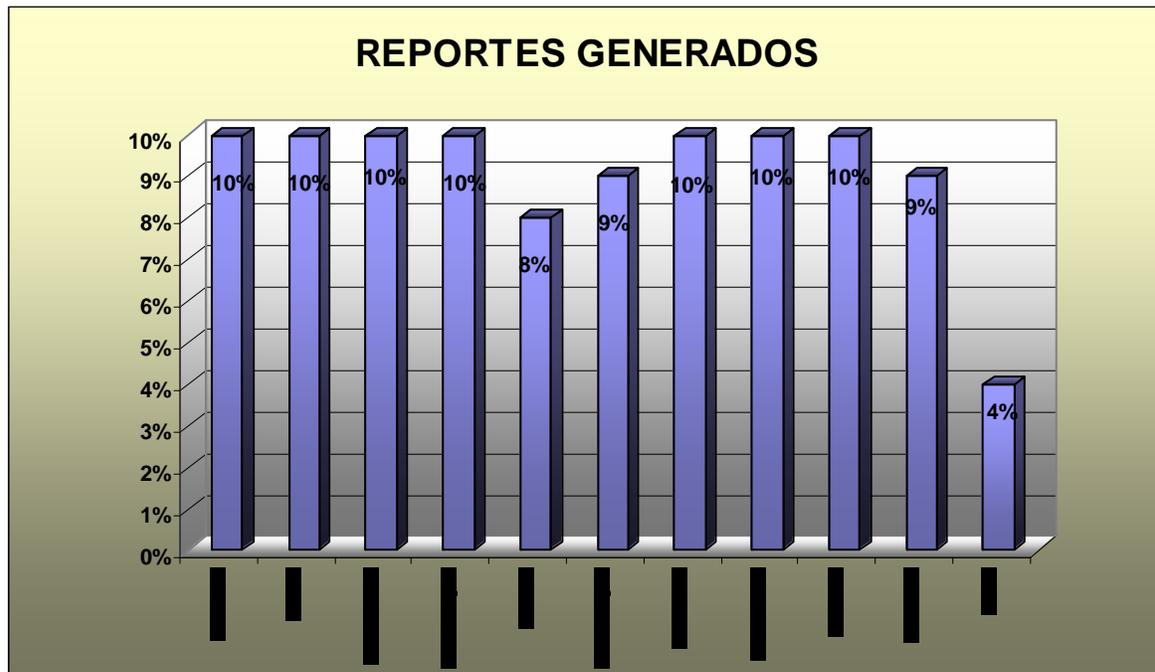
¿Existen procedimientos preestablecidos para cada una de las operaciones?

En este concepto se establecieron áreas principales dentro de las empresas (áreas críticas de control) entre las cuales se mencionan: compras, ventas, proveedores, inventarios, efectivo, cuentas por cobrar y activo fijo. De los resultados recolectados, el activo fijo muestra mayor variación, ya que el 17% de las empresas encuestadas afirma no tener procedimientos establecidos para este rubro. Las demás áreas en promedio (95 %) afirman tener procedimientos para las áreas establecidas en el instrumento de recolección de la información.

Seguido de estos resultados se encuentran un 6% en área de ventas que no posee procedimientos y otro 6% a procedimientos parciales en el área de proveedores.

3.7 Principales reportes generados

Reportes	Porcentaje	Reportes	Porcentaje
Partidas	10%	Estado de Resultados	10%
Diario Mayor	10%	Balance de Comprobación	10%
Inventarios	10%	Balance General	10%
Cuentas por Cobrar	10%	Planillas	9%
Activo Fijo	8%	Otros	4%
Cuentas por Pagar	9%	Total	100%



¿Cuáles son los principales reportes generados por la empresa?

En este resultado se afirma que las empresas generan en mayor proporción los reportes asociados directamente a las operaciones contables de la empresa, como lo son: las partidas de diario, Diario Mayor Inventarios, Cuentas por Cobrar y Estados Financieros; ocupan cada uno de ellos un 10%, esto representa un total del 70 % de los datos recolectados, seguido por los reportes de Planillas y Cuentas por Pagar que suman el 18 % (9% C/U), así mismo el activo fijo representa un 8% y finalmente un 4% en otros reportes tales como: Estadísticas, Flujos de efectivo, Balances comparativos entre otros.

Estas observaciones dejan en claro que el menor porcentaje de reportes emitidos están representados por los sistemas considerados como auxiliares, esto coincide con el hecho que por ser operaciones que no requieren de un reporte constante carecen de procedimientos preestablecidos tal como lo demuestran las afirmaciones obtenidas en la pregunta anterior (gráfico 3.6) ejemplo de ello lo presenta los activos fijo.

Otro aspecto a considerar en el resultado de esta pregunta es que los reportes que obtuvieron el menor porcentaje del 4% se tratan de operaciones que a menudo son elaborados con hojas de cálculos, procesadores de texto u otros similares, lo cual no significa de manera alguna que por ser procesados con estas herramientas carezcan de importancia, más bien son aquellos que por el contenido de su información y a los usuarios a los que se dirige, requieren de una mejor presentación.

Como se muestra en los resultados los reportes que poseen un mayor porcentaje y que corresponden a la parte contable puede encontrar su respuesta a que los informes emitidos desde la contabilidad poseen una estructura preestablecida y que para su entendimiento, comprensión o conveniencia son normados tanto fiscalmente como técnicamente.

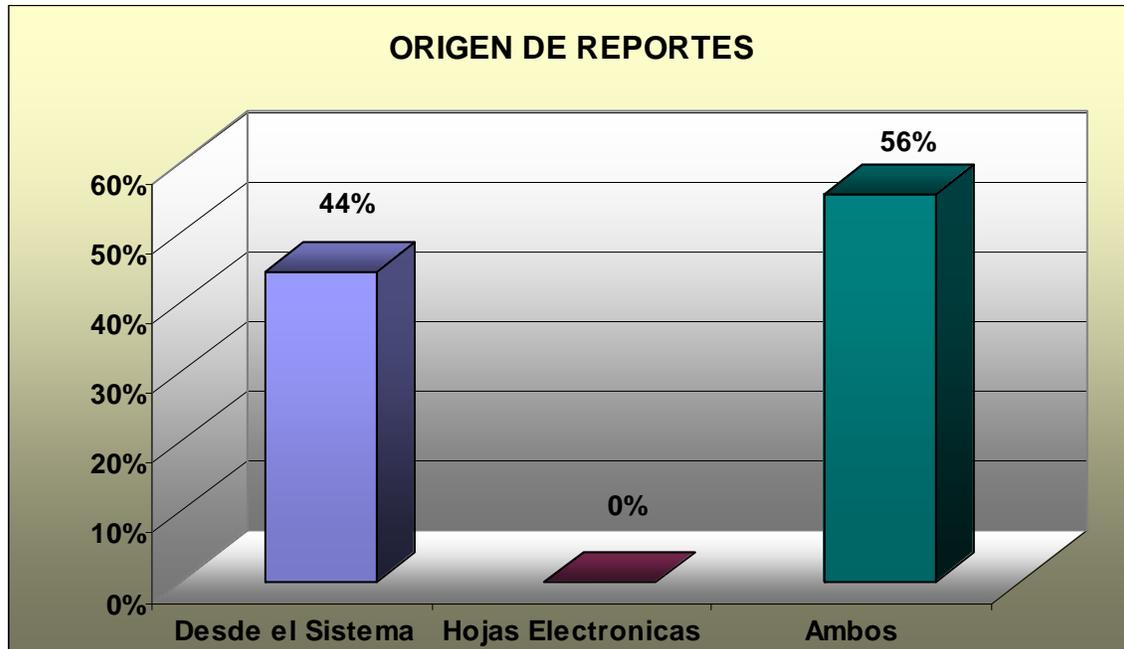
Además podría encontrarse también que la información contenida en dichos reportes es acoplada con facilidad a las diferentes necesidades que se presenten, sin que esto represente el cambio sustancial de los informes.

Aun cuando estos fuesen modificados por su naturaleza e información contenida tienen la bondad de ser comprendidos por cualquier persona familiarizada con este tipo de datos.

En esto se puede incidir que a mayor emisión menor son los cambios o ciclos de cambio y viceversa.

3.8 Generación de reportes

Origen de Reportes	Valor	Porcentajes
Desde el Sistema	8	44%
Hojas Electrónicas	0	0%
Ambos	10	56%
Total	18	100%



¿De qué manera son generados los reportes?

Los resultados reflejaron que el 56% de las empresas encuestadas hacen uso de hojas de cálculos para emitir reportes y el 44% solo los emite desde el sistema.

En contraste con los datos obtenidos por parte de las empresas donde expresaban su satisfacción de necesidades a través del sistema (gráfico 3.3) y que alcanzaban un 83%, ahora encontramos que únicamente el 44% no requiere de otros programas utilitarios para la emisión de reportes. Esto deja como resultado que un 39% de las empresas que muestran satisfacción por su

sistema, se ven en la obligación de otros programas para la presentación, control o manejo de la información.

En relación a las empresas que poseen un sistema contable computarizado el 40% de los reportes son generados desde el sistema, sin la necesidad de otros programas utilitarios y el 60% necesita hacen uso de otros programas para presentar la información.

Una consideración agregada a este análisis es el hecho que los reportes que con menor frecuencia son generados desde el sistema corresponden a información la cual necesita ser manipulada en su mayoría por criterios propios o de la empresa, tales como las estadísticas, que por su alto contenido informativo, variedad y la interacción con diferentes aspectos, no puede ser detallada e incorporada a los sistemas de información.

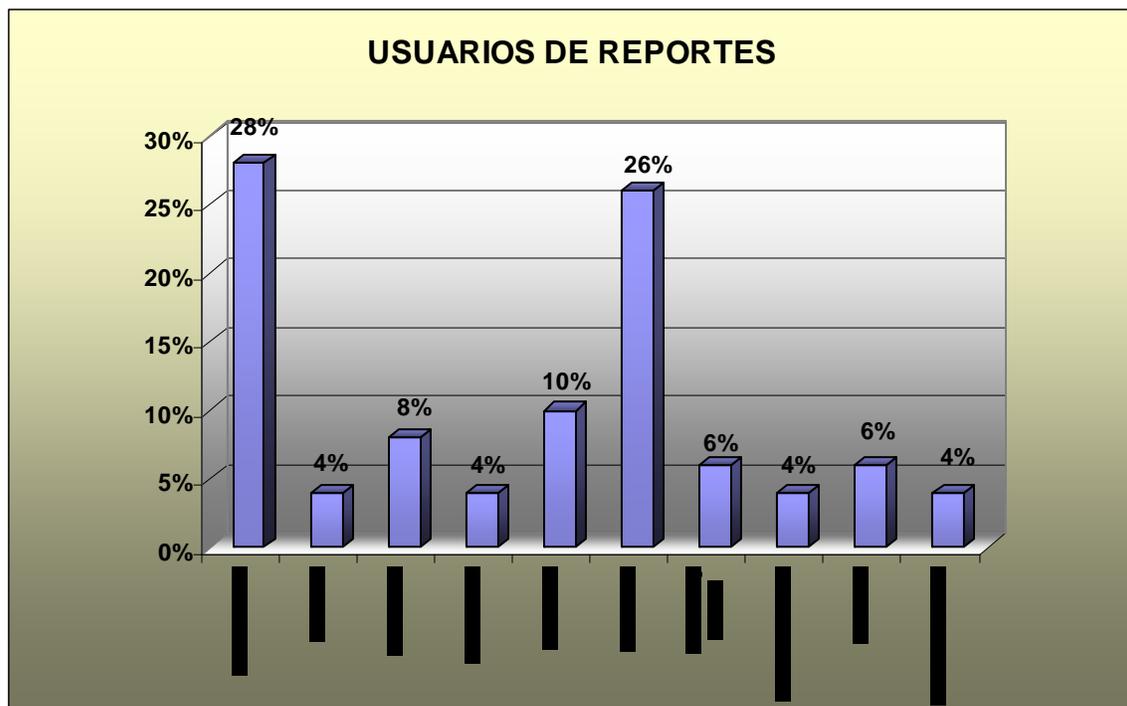
En este caso los sistemas actúan como fuentes de información de la cual son importados los datos necesarios para plasmar la información que el usuario considera importantes.

Los nuevos programas contables computarizados incluyen entres sus bondades la posibilidad de importación de datos a diferentes formatos, debido a la gama de necesidades del usuario, además de las que por la naturaleza de la empresa son requeridas.

Queda claro que un 60% de las empresas con sistemas contables computarizados, se ven en la necesidad de otros programas, los cual se puede interpretar como un alto porcentaje de reportes dirigidos a usuarios interesados en aspectos no meramente contables, sino talvez más financieros.

3.9 Usuarios de los reportes

Usuarios	Porcentaje
Contabilidad	28%
Computo	4%
Directivos	8%
Vendedores	4%
Audidores	10%
Gerencias	26%
Créditos y Cobros	6%
Administrativos	4%
Gobierno	6%
Inst. financieras	4%
Total	100%



¿Quiénes son los usuarios mas frecuentes de esos reportes?

Los resultados indicaron que los usuarios mas frecuentes de los reportes es contabilidad, abarcando un 28% para efectos de presentación, seguido de las gerencias con un 26% para la toma de decisiones , las auditorias ocupan el 10%, directivos 8%, gobierno, créditos y cobros utilizan el 6% y en último lugar computo, vendedores e instituciones financieras con un 4%.

Lo anterior deja demostrado que las unidades más involucradas con la generación de reportes están relacionadas ser usuarios de los mismos.

Si se detalla enfáticamente con aquellos usuarios que arrojan un 4% en uso de los reportes, encontramos que son usuarios que por su actividad operativa, no dependen de la fuente de información contable; esto no quiere decir de manera alguna que no les sean útiles dichos reportes, sino que su operación dentro de una empresa no depende directamente de la información que se pueda encontrar en los informes generados desde un sistema contable.

Luego se encuentra que los usuarios que ocupan un 6%, sí profundizan más en la información de los reportes y de una manera más frecuente.

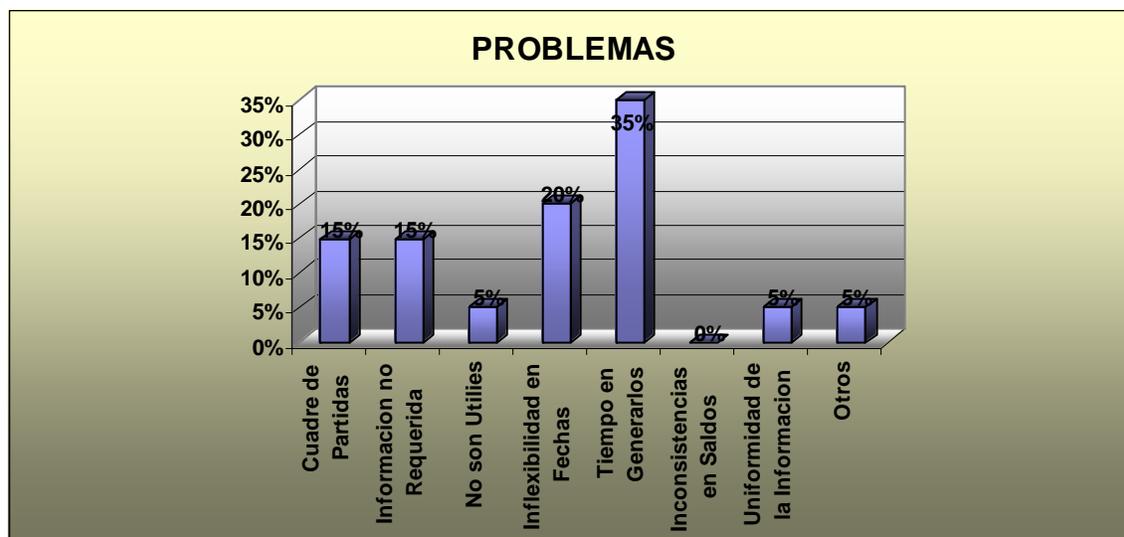
Los usuarios con un 8% son aquellos que en la operatividad de la empresa requieren información constante y fidedigna para la tomas de decisiones principalmente.

Por último tanto los usuarios con un 26%, como los que ocupan un 28% son aquellos que por la característica de sus obligaciones en una entidad ocupan básicamente a diario los reportes, y esto no solo para el cumplimiento de sus operaciones o para la toma de decisiones, sino también para llevar a otros usuarios una información más concentrada.

No hay que perder de vista el que los usuarios con menor frecuencia en el uso de reportes no responden al hecho que no aporte utilidad a estos, muy por el contrario es por estos usuarios que la información vertida en los reportes debe ser cada vez más fidedigna y confiable.

3.10 Principales problemas en la generación de reportes

Problemas	Porcentajes
Cuadre de Partidas	15%
Información no Requerida	15%
No son Útiles	5%
Inflexibilidad en Fechas	20%
Tiempo en Generarlos	35%
Inconsistencias en Saldos	0%
Uniformidad de la Información	5%
Otros	5%
Total	100%



¿Cuáles son los principales problemas con los que se encuentra para generar los reportes?

Con esta pregunta se logró obtener de los usuarios que los problemas más frecuentes en la generación de reportes, que ocupan un 5% esta dirigido a la uniformidad de información, el que no son útiles y otros, esto posiblemente responde al hecho que en la mayoría de los casos los reportes emitidos por un sistema son establecidos por los usuarios o que poseen una estructura definida.

Los siguientes problemas presentados por las empresas es el hecho de las

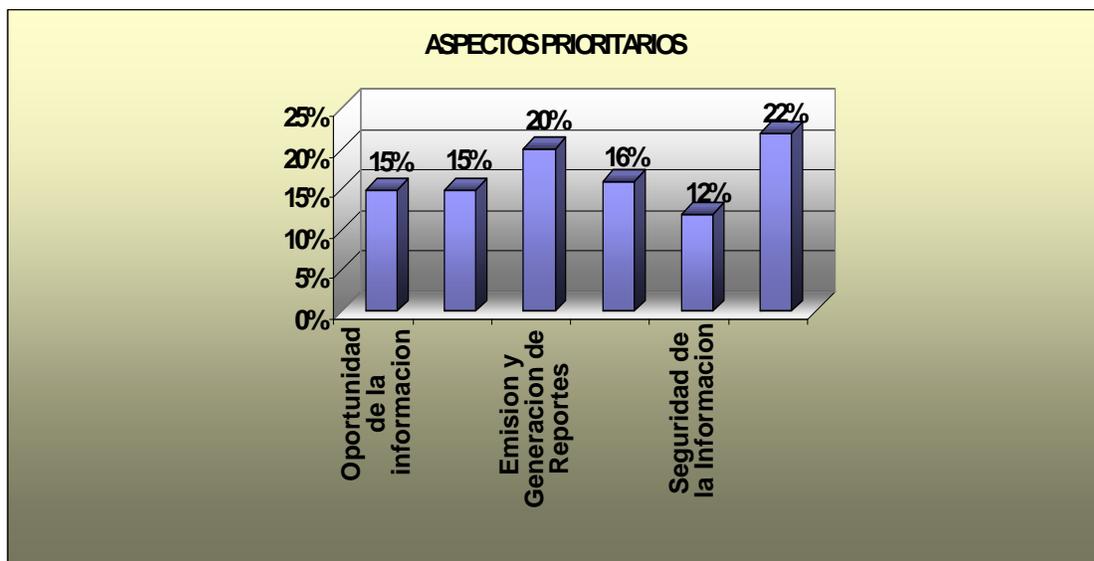
cuadraturas de partidas y que no presentan la información requerida que ocupan el 15 %, este último problema de cierta manera corresponde al hecho que el software es diseñado bajo un mismo estereotipo, donde la adición de información, campos u otros representan dificultades técnicas, tecnológicas u otro tipo de problemas que para un usuario son de difícil superación por la naturaleza de estos. La cuadratura de partidas demuestra que probablemente dichos programas no poseen validaciones para estas operaciones y estos a su vez como se veía anteriormente trae como consecuencia insatisfacciones con el programa por parte del usuario.

La inflexibilidad de fechas ocupa un 20%, esto refleja cierta confianza en los programas, ya que las fechas de registros no pueden ser alteradas, más sin embargo, debería de hacerse un análisis en cuanto a la conveniencia o no de la inflexibilidad de fechas, ya que existen operaciones o requerimientos propios de una empresa donde el factor tiempo no es una variable de dominio, y por tanto la flexibilidad en fechas es parte de esos requerimientos. Es claro dejar sentado ciertas operaciones donde las fechas deben de ser rígidas, pero no en la totalidad de operaciones que realice un sistema.

En ultimo lugar pero no menos importante, el problema mas frecuente en la generación de reportes es el tiempo que estos utilizan en su generación, ocupando un 35%, esto se debe a que normalmente la información requerida por los usuarios no se encuentra almacenada en un solo archivo o base de datos, también se debe agregar la complejidad que algunos reportes mantienen en su estructura básica, por ejemplo el estado de flujo de efectivo. Aunado a esto podemos también encontrar factores más técnicos como capacidades de computadora, hardware u otros requisitos indispensables que inciden directamente en la velocidad de un sistema.

3.11 Aspectos prioritarios para el desarrollo de software contables

Aspectos	Porcentajes
Oportunidad de la información	15%
Eficiencia de Procesos	15%
Emisión y Generación de Reportes	20%
Control de Operaciones	16%
Seguridad de la Información	12%
Obsolescencia del Existente	22%
Totales	100%



En la escala del 1 al 6, ¿qué aspectos considera prioritario para el desarrollo o mejoramiento de un software contable?

Con los resultados obtenidos es claro que a pesar de las satisfacciones que los programas presentan, las necesidades de actualización encabezan las prioridades, llámese esto obsolescencia con un 22 %, debido a las últimas tecnologías presentes hoy en día pero que aun no son aplicadas a las herramientas de trabajo, posiblemente por el costo que estas representan, pero que para los usuarios ocupa el primer lugar en cuanto al desarrollo o mejoramiento de un software contable.

En cuanto a la emisión y generación de reportes, ocupa un segundo lugar con un 20%, esto coincide con el hecho que como se veía en el gráfico anterior el tiempo de generación de reportes ocupa el primer lugar. Los aspectos que se planteaban como negativos vienen a demostrar que son tomados en cuenta como prioritarios para desarrollo de software, con base a experiencia y que fuera del tema de tecnología representa una prioridad para todo sistema de información.

En tercer lugar se encuentra como prioridad el control de las operaciones con un 16% y se puede encontrar justificación a esto en que los controles que un contador aplica a la información, en su mayoría proceden de revisiones físicas o por medio de lecturas de saldos, donde se deja muy a la experiencia del usuario y la habilidad de este, la detección de errores.

También podría agregarse el hecho que las empresas con cierta rutina cuentan con departamentos de auditoria o cada cierto tiempo contratan firmas para la revisión.

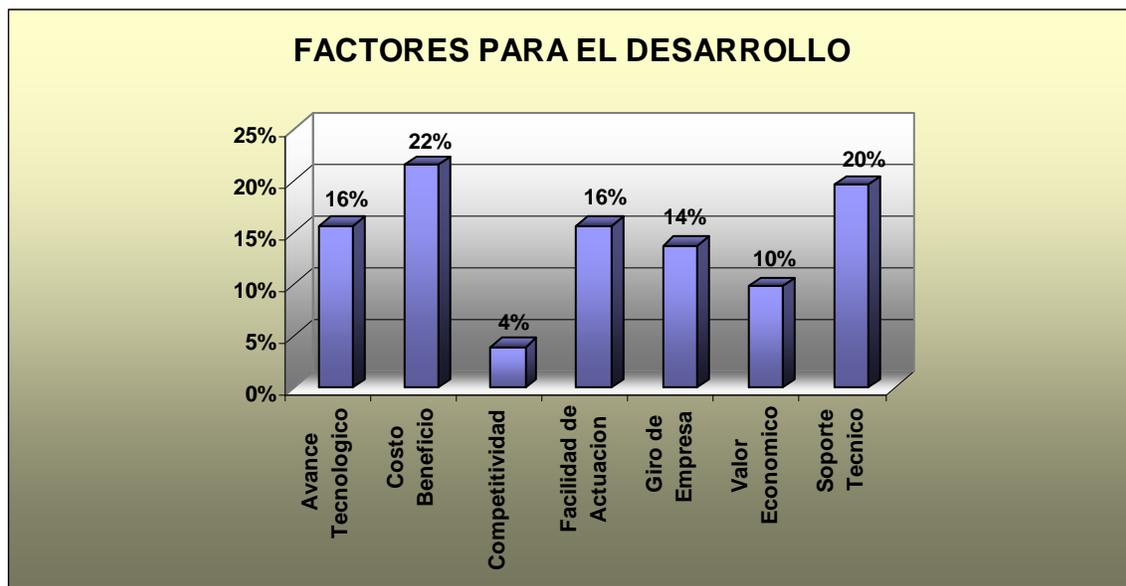
Como cuarto aspecto los usuarios atribuyeron un 15% a la oportunidad de la información y eficiencia de los procesos, cabe aclarar que esto podría ser debido a que como se pudo apreciar con el gráfico 3.6 cuentan con procedimientos preestablecidos, a excepción de algunas áreas, donde con estos procedimientos preestablecidos se pueden llegar a cumplir con la oportunidad y eficiencia de la información. Sin embargo este porcentaje podría variar cuando se tratará de sistemas que se implementan por primera vez, ya que los resultados no se conocen si llegarán a ser oportunos y eficientes con un determinado software.

Llama la atención que la seguridad de la información ocupe un último lugar con un 12%, siendo esto un aspecto prioritario en el diseño de un sistema, pero que a nivel del usuario no puede ser contemplado, la seguridad no solo incluye aspectos físicos, sino también de resguardo de información, que

visto desde el punto de vista competitivo representa una variable importante.

3.12 Factores para el desarrollo de sistemas contables computarizados.

Factores	Porcentajes
Avance Tecnológico	16%
Costo Beneficio	22%
Competitividad	4%
Facilidad de Actuación	16%
Giro de Empresa	14%
Valor Económico	10%
Soporte Técnico	20%
Totales	100%



¿Qué consideraría para el análisis de implementación o mejora de un sistema contable computarizado?

El factor más importante contemplado es el costo – beneficio con un 22%, es indudable que la parte económica para las medianas empresas forma parte de sus pilares para su sostenimiento, prueba de ello es la consideración del soporte técnico en el segundo lugar (20%) que en su trasfondo se acompaña del costo de este.

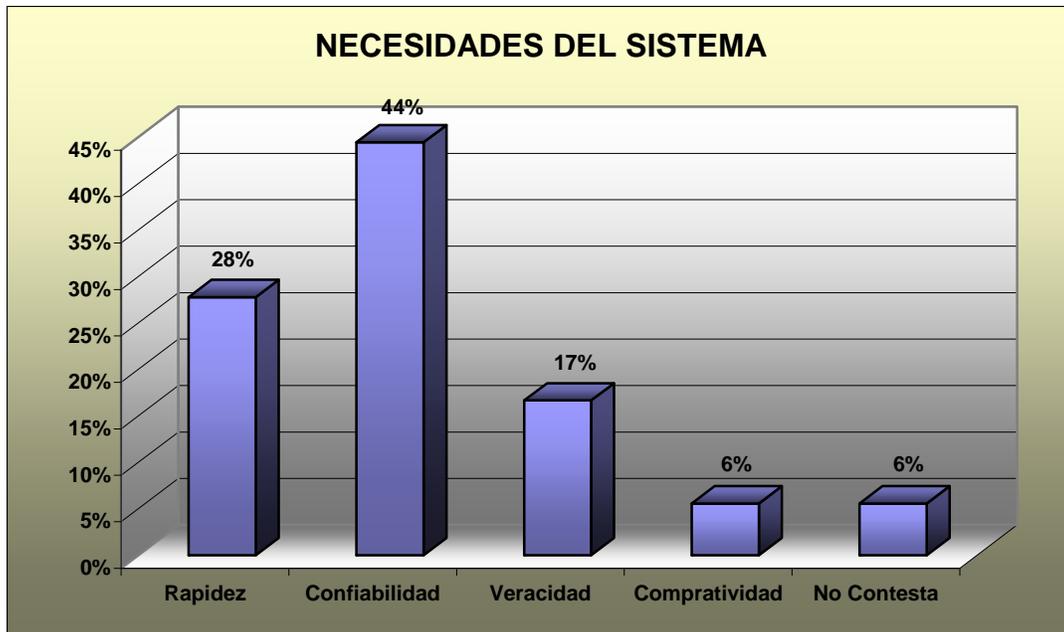
El avance tecnológico ocupa un tercer lugar con un 16% ya que el acceso a este puede ser muy complicado, escaso o costoso; este es, acompañado en igual proporción por la facilidad de actualización, cabe aclarar en este punto que estas dos partes están altamente ligadas, pero que la primera acarrea a la segunda.

El valor económico con el 10% aunque parezca inferior no deja de ser incidente ya que es casi el 50% del primer factor considerado. Si se deseará ver tras fondo se puede establecer que las razones planteadas anteriormente están relacionadas directamente con un factor económico, el cual se puede palpar más claramente en este factor denominado “valor económico” y que sin importar la estructura de la empresa o su tamaño siempre representa uno de los principales factores a considerar.

El último lugar lo ocupa la competitividad con un 4%, trayendo a colación lo planteado arriba, se ve con mejor claridad que los factores que no son económicos son los que ocupan el último puesto, ya que por su naturaleza no se aprecia las incidencias que puede traer sobre el negocio, pero que si se les pone atención son parte fundamental de la operación de una empresa.

3.13 Necesidades prioritarias para los sistemas contables computarizados.

Necesidades	Porcentajes
Rapidez	28%
Confiabilidad	44%
Veracidad	17%
Comparatividad	6%
No Contesta	6%
Totales	100%



¿A su criterio y en una escala del 1 al 5, cual es la necesidad más importante de la información financiera que debe cubrir un sistema contable en la empresa?

En base al criterio de las personas encuestadas la necesidad más importante de información financiera que un sistema contable debe cumplir es la confiabilidad, con un 44% seguido de este por la rapidez con un 28%, de igual manera el 17 % de los encuestados considero que el aspecto más importante es la veracidad de la información, dejando por ultimo la comparación de los resultados (6 %) es de aclarar que el restante 6 % no consideraron prioritario ninguna de las necesidades presentadas.

Llama la atención que la comparación de la información ocupe de los últimos lugares, cuando anteriormente (gráfico 3.5) se estableció que las empresas aplican NIC; de ser esto así la misma normativa exige comparación, criterio que se deja por último por parte de los usuarios. Otro punto interesante y satisfactorio a la vez, es que más que la rapidez, los usuarios prefieren que la información sea confiable, las razones de esto saltan a la vista, ya que es preferible algo no tan rápido, pero que lo que contenga sea razonable.

3.14 Diagnóstico de la investigación

Actualmente la tecnología ha evolucionado de tal manera que su desarrollo e innovación es constante y con un mayor alcance, esto ha llevado a que los datos financieros sean llevados y controlados a través de sistemas de información como lo es el Software contable.

De acuerdo al análisis de los datos obtenidos en la investigación, la mayor parte de sistemas contables son computarizados, lo cual muestra que independientemente del tamaño de las empresas, estas requieren información oportuna que puede ser obtenida a mediante los sistemas contables computarizados.

La mayor parte de los sistemas contables computarizados existentes en las empresas de esta estructura y tamaño han preferido adquirir software, en lugar de desarrollarlos.

Los resultados de las encuestas revelaron que un alto porcentaje de los usuarios se muestran satisfechos de las necesidades de información obtenida por los sistemas en uso. Con esto se puede incidir que los programas adquiridos (no desarrollados) satisfacen en gran medida las necesidades de los usuarios.

Al indagar sobre la disposición de las empresas para el análisis de operaciones con el fin de establecer requerimientos, estas en su mayoría mostraron apertura para el estudio y entendimiento de sus operaciones diarias.

Con relación a la aplicación de normativa en los sistemas se encontró que un buen porcentaje cercano al mas alto, dice aplicar Normas Internacionales de Contabilidad, pese a que esto actualmente no es de carácter obligatorio para las empresas en estudio; el primer lugar lo ocupan las Normas de Contabilidad

Financiera y un pequeño porcentaje que expresa aplicar ambas, lo cual demuestra una aplicación errónea de Normativas.

El estudio busco conocer acerca de los procedimientos preestablecidos en cada una de las operaciones realizadas por las empresas, de lo cual se obtuvo que la operación que mayormente carece de procedimientos son las relacionadas al activo no corriente, seguidas por un pequeño porcentaje en las áreas de ventas y proveedores. Esto indica que pese a su volumen estructural las medianas empresas siguen un patrón de control para las distintas actividades generadas en el desarrollo de sus operaciones.

En la generación de reportes se encontró que los clasificados al último lugar son aquellos que provienen de los sistemas auxiliares que no generan directamente información financiera. A su vez la generación de los reportes mostró no ser generada directamente desde el mismo sistema, es decir, utiliza otro tipo de herramientas como hojas electrónicas para su presentación. Además quedo demostrado que las unidades mas involucradas con la generación de reportes son las mismas que le dan uso a estos. El principal problema que se descubre en los reportes es el tiempo que tardan estos en ser generados.

La investigación dejo en claro que la obsolescencia de los sistemas existentes junto con la emisión y generación de reportes son los aspectos mas importantes que los usuarios consideran para el desarrollo de un sistema contable computarizado; además para ello consideran que el costo-beneficio, el avance tecnológico y la facilidad de actualización son los factores que inciden en el desarrollo de software contables.

Para finalizar los usuarios consideran que la confiabilidad y rapidez de los sistemas son las necesidades prioritarias para los sistemas contables computarizados.

CAPITULO IV

PROPUESTA METODOLOGICA

Un sistema de administración financiera eficaz se basa en la disponibilidad de datos financieros fidedignos, exactos y oportunos. Por lo general estos datos son suministrados por el sistema contable de una organización en respuesta a factores como expansión, nuevos requerimientos de rendición de informes, requerimientos de los usuarios, la necesidad de trabajar con miras a lograr una mayor autosuficiencia y la disponibilidad de una tecnología de costo relativamente bajo.

Cada vez un número mayor de empresas están adoptando sistemas de contabilidad computarizados que suministran los datos necesarios, en el momento indicado, pero estas a su vez se encuentran con dificultades para la obtención de este, debido a diferentes inconvenientes como lo son el que no se apegan a las operaciones realizadas por las empresas, no cumplen en su totalidad con las necesidades de información, actualizaciones forzadas, costos u otros.

Cada vez más las empresas buscan desarrollar sus sistemas de información a su propia medida, en combinación de analistas programadores y sus propios empleados. Es aquí donde el papel del contador público posee gran peso ya que hoy en día esta profesión exige cada vez más la participación del contador en roles como los son el desarrollo de software de información financiera.

Para ello, es necesario tener en cuenta que aunque no sea el contador la persona encargada de la realización del software, si es quien en su mayoría proporciona los lineamientos técnicos y legales para el desarrollo de este y es por tal motivos que con un mayor conocimiento sobre el desarrollo tenga el contador, mejores resultados pueden obtenerse. Esto se puede contemplar

teniendo en cuenta los ciclos de vidas de los sistemas, los cuales actualmente no poseen una estructura rígida o uniforme; para fines de lógica y comprensión se comprenderán de la siguiente manera:

- Fase I Identificación del problema
- Fase II Determinación de requerimientos.
- Fase III Diseño del sistema
- Fase IV Desarrollo del software
- Fase V Implementación y mantenimiento del programa.

El objetivo principal en esta caso es la determinación de requerimientos, donde se evalúen las necesidades de los usuarios en las distintas áreas de la empresa. Mediante el establecimientos de procedimientos que deben seguirse, dará soporte a la toma de decisiones en la adquisición o mejora de un sistema contable.

A través del desarrollo de la investigación se identificó la problemática que se presenta al momento de la adquisición de un software adecuado, debido a la falta de lineamientos y requerimientos establecidos por los propios usuarios.

Entres las herramientas más utilizadas para la definición de requerimientos se encuentran los muestreos e investigación de información de mayor importancia, entrevistas, cuestionarios y comportamiento de decisiones.

En respuesta a estas dificultades se promueve la presenta alternativa. Las herramientas utilizadas en la recolección de los datos (requerimientos) están diseñadas para que sean aplicadas a empresas del sector comercio. Asimismo esta puede ser ocupada como base para cualquier otro tipo de empresa.

4.1 Generalidades de la empresa.

El cuadro No. 1 presenta la información a recabar para la definición de ciertos aspectos como lo son: su actividad económica, principales clientes, proveedores y sus posibles dificultades; esto con el fin de que el interesado de proporcionar requerimientos pueda anticipadamente proporcionar información relevante que ayude a dimensionar las empresas de una manera general.

GENERALIDADES DE LA EMPRESA					
Nombre:	_____				
Razón social:	_____				
Dirección:	_____				
Inicio de operaciones:	_____				
Giro de la empresa:	_____				
Número de sucursales:	_____				
Indicación: marque con una "x" la respuesta según sea el caso.					
Cual es la actividad económica de la empresa:					
Comercial	<input type="checkbox"/>	Industrial	<input type="checkbox"/>	Servicios	<input type="checkbox"/>
Quiénes son sus clientes:					
Mayoristas	<input type="checkbox"/>	Minoristas	<input type="checkbox"/>	Ambos	<input type="checkbox"/>
Su proveedor es:					
Productor	<input type="checkbox"/>	Distribuidor	<input type="checkbox"/>		
Nacional	<input type="checkbox"/>	Extranjero	<input type="checkbox"/>		
En qué áreas identifica mayor dificultad en la gestión de operaciones:					
Efectivo	<input type="checkbox"/>	Compras	<input type="checkbox"/>		
Cuentas por cobrar	<input type="checkbox"/>	Ventas	<input type="checkbox"/>		
Inventarios	<input type="checkbox"/>	Proveedores	<input type="checkbox"/>		
Activos fijos	<input type="checkbox"/>	Otros:	_____		
Fecha	_____				
Nombre del encuestado	_____				
Cargo del encuestado	_____				
Nombre del encuestador	_____				
Observaciones:					

Identificación de Necesidades

Como parte de los ciclos de vida de los sistemas, la identificación de las necesidades (requerimientos) ocupa un primer lugar, esta a su vez puede clasificarse o subdividirse en muchas fases. Para ello la clasificación que se presenta será la siguiente:

1° Determinación de procedimientos.

2° Volumen de operaciones

3° Requerimientos

4° Factibilidades.

Para la determinación de procedimientos se presentan en diferentes cuadros para cada área con procesos preestablecidos que persiguen determinar la adecuación de estos y su valoración para así establecer su incorporación al sistema. Las áreas a evaluar son las siguientes:

- Compras
- Ventas
- Bancos
- Cuentas por cobrar
- Inventarios
- Activo Fijo
- Cuentas por pagar

Estas áreas han sido escogidas debido a que son factor común para el tipo de empresa al que esta dirigido el estudio, además de que el desarrollo de estas son incidentes con otras áreas, además son fuentes primarias que proporcionan datos que proporcionan datos a los diferentes sistemas de información financiera.

4.2 Procedimientos

Los procedimientos establecidos para la determinación de requerimientos se llevará a cabo a través de dos pasos consistentes en : 1) Determinación de procedimientos 2) Valoración de los procedimientos.

4.2.1 Determinación de procedimientos

Para esta parte es necesario realizar una encuesta a los usuarios, de preferencia con aquellos que realizan directamente la operación.

Para realizar dicha encuesta se presentan los diferentes cuadros para cada una de las áreas conteniendo los procedimientos mínimos de cada operación, en los cuales el encuestado brindará su opinión acerca de los procedimientos ahí presentados y que se han clasificado como: no existe, malo, regular, bueno y excelente; además se incorporan datos como nombre de la empresa, nombre del encuestado, cargo del encuestado y fecha que brinda para la idoneidad que tiene la persona que brinda los datos acerca de los procedimientos.

4.2.2 Valoración de los procedimientos

La valoración de procedimientos será obtenida de la misma manera para todos los cuadros de las diferentes áreas presentadas. Para ello cada procedimiento posee un puntaje que es alcanzado en su totalidad de acuerdo a la opinión que merezca el procedimiento, es decir a medida que el procedimiento sea valorado mejor, mayor valor obtiene y al totalizar dichos valores se establece su aceptación en base al criterio establecido en el mismo cuadro.

Pasos para la valoración de los procedimientos

1° Una vez completada la información general que se encuentra en el encabezado de los cuadros, calificar cada uno de los procedimientos que se presenta numerados de acuerdo a la calificación presentada (A, B, C, D ó E)

2° Completada la calificación de cada uno de los procedimientos, determinar el valor de cada calificación dada, la cual se presenta en columna denominada “valor”

3° Trasladar el valor de la calificación dada a recuadro que se presenta en la columna de “valor de calificación”.

4° Sumar los valores de los recuadros y totalizarlos en recuadro sumatorio.

5° Determinar en base al valor totalizado el criterio que los procedimientos de las áreas.

Ejemplo:

COMPRAS AL CONTADO				CUADRO No. 1
Nombre de la empresa: XYZ, S.A. DE C.V.		Fecha: 01 / 02 / 05		
Encuestado: RODRIGO FERRAR				
Cargo: AUXILIAR DE COMPRAS				
Objetivo Determinar cuales de los procedimientos presentados son aplicados y la valoración de cada uno para su adaptación a un sistema computarizado.				
Indicació 1º Marque con X la calificación de los procedimientos (A, B, C, D ó E según corresponda) 2º Trasladar a recudro el valor de la calificación asignada al procedimiento. 3º Sume la columna de valor de calificación 4º Determine el criterio				
PROCEDIMIENTO	CALIFICACION	VALOR	VALOR DE CALIFICACION	
1 Consulta de existencias	X A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	15 11 8 4 0	15	
2 Solicitud de compra para inventario	X A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	10 8 0 0 0	8	
3 Cotización de mercadería	X A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	5 4 1 0 0	4	
4 Elaboración de orden de compra	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO X E NO EXISTE	5 4 3 1 0	0	
5 Autorización de orden de compra	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO X E NO EXISTE	5 4 1 0 0	0	
6 Solicitud emisión de cheque	X A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	5 4 1 0 0	5	
7 Autorización de cheque	X A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	5 4 1 0 0	5	
8 Emisión de Cheque	X A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	20 15 10 5 0	15	
9 Revisión de mercadería	X A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	5 4 1 0 0	4	
10 Recepción de documentos (CCF, Factura)	A EXCELENTE X B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	5 4 3 1 0	3	
11 Ingreso de mercadería a inventario	X A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	20 15 10 5 0	15	
CRITERIO 1-50 Mejorar los procedimientos 51-75 Procedimientos aceptables 76-100 Procedimientos óptimos			TOTAL (Suma de los valores de calificación) 71	
OBSERVACIONES: Los procedimientos muestran ser aceptables, sin embargo demuestran que no existen ordenes de compra, las cuales se consideraran necesarias.				

Valoraciones y Criterio

El criterio establecido viene dado en base a que los procedimiento con un mayor valor deben de cumplir al menos con un 80% del total de su valoración.

A continuación se presenta el cuadro correspondiente al área de compras, este muestra diferentes valoraciones para cada uno de los procedimientos en respuesta a que los que poseen un valor mas alto son aquellos que de alguna manera se relacionan con otros sistemas.

COMPRAS AL CONTADO				<i>CUADRO No. 1</i>
Nombre de la empresa:		Fecha: ____/____/____		
Encuestado:				
Cargo:				
Objetivo Determinar cuales de los procedimientos presentados son aplicados y la valoración de cada uno para su adaptación a un sistema computarizado.				
Indicació 1º Marque con X la calificación de los procedimientos (A, B, C, D ó E según corresponda) 2º Trasladar a recudro el valor de la calificación asignada al procedimiento. 3º Sume la columna de valor de calificación 4º Determine el criterio				
PROCEDIMIENTO	CALIFICACION	VALOR	VALOR DE CALIFICACION	
1 Consulta de existencias	A EXCELENTE	15		
	B BUENO	11		
	C REGULAR	8		
	D MALO	4		
	E NO EXISTE	0		
2 Solicitud de compra para inventario	A EXCELENTE	10		
	B BUENO	00		
	C REGULAR	00		
	D MALO	00		
	E NO EXISTE	00		
3 Cotización de mercadería	A EXCELENTE	5		
	B BUENO	4		
	C REGULAR	1		
	D MALO	0		
	E NO EXISTE	0		
4 Elaboración de orden de compra	A EXCELENTE	5		
	B BUENO	4		
	C REGULAR	3		
	D MALO	1		
	E NO EXISTE	0		
5 Autorización de orden de compra	A EXCELENTE	5		
	B BUENO	4		
	C REGULAR	3		
	D MALO	1		
	E NO EXISTE	0		
6 Solicitud emisión de cheque	A EXCELENTE	5		
	B BUENO	4		
	C REGULAR	3		
	D MALO	1		
	E NO EXISTE	0		
7 Autorización de cheque	A EXCELENTE	5		
	B BUENO	4		
	C REGULAR	3		
	D MALO	1		
	E NO EXISTE	0		
8 Emisión de Cheque	A EXCELENTE	20		
	B BUENO	15		
	C REGULAR	10		
	D MALO	5		
	E NO EXISTE	0		
9 Revisión de mercadería	A EXCELENTE	5		
	B BUENO	4		
	C REGULAR	1		
	D MALO	0		
	E NO EXISTE	0		
10 Recepción de documentos (CCF, Factura)	A EXCELENTE	5		
	B BUENO	4		
	C REGULAR	3		
	D MALO	1		
	E NO EXISTE	0		
11 Ingreso de mercadería a inventario	A EXCELENTE	20		
	B BUENO	15		
	C REGULAR	10		
	D MALO	5		
	E NO EXISTE	0		
CRITERIO		TOTAL (Suma de los valores de calificación) <input type="text"/>		
1-50 Mejorar los procedimientos				
51-75 Procedimientos aceptables				
76-100 Procedimientos óptimos				
OBSERVACIONES:				

Seguido del cuadro de compras al contado encontramos otra variante de esta área, que son las compras al crédito; la principal variación que lleva consigo el cuadro presentado, es en cuanto a la generación de una cuenta por pagar, misma que ha sido considerada como una relación con otro sistema y por tanto con un mayor valor al de otros procedimientos.

COMPRAS AL CREDITO			CUADRO No. 2	
Nombre de la empresa:		Fecha: / /		
Encuestado:				
Cargo:				
Objetivo Determinar cuales de los procedimientos presentados son aplicados y la valoración de cada uno para su adaptación a un sistema computarizado.				
Indicació 1º Marque con X la calificación de los procedimientos (A, B, C, D ó E según corresponda)				
2º Trasladar a recudro el valor de la calificación asignada al procedimiento.				
3º Sume la columna de valor de calificación				
4º Determine el criterio				
PROCEDIMIENTO	CALIFICACION	VALOR	VALOR DE CALIFICACION	
1 Consulta de existencias	A EXCELENTE	15		
	B BUENO	10		
	C REGULAR	5		
	D MALO	0		
	E NO EXISTE	0		
2 Solicitud de compra para inventario	A EXCELENTE	10		
	B BUENO	05		
	C REGULAR	00		
	D MALO	00		
	E NO EXISTE	00		
3 Cotización de mercaderia	A EXCELENTE	5		
	B BUENO	04		
	C REGULAR	00		
	D MALO	00		
	E NO EXISTE	00		
4 Elaboración de orden de compra	A EXCELENTE	5		
	B BUENO	03		
	C REGULAR	00		
	D MALO	00		
	E NO EXISTE	00		
5 Autorización de orden de compra	A EXCELENTE	5		
	B BUENO	03		
	C REGULAR	00		
	D MALO	00		
	E NO EXISTE	00		
6 Revisión de mercaderia	A EXCELENTE	5		
	B BUENO	04		
	C REGULAR	00		
	D MALO	00		
	E NO EXISTE	00		
7 Recepción de documentos (CCF, Factura)	A EXCELENTE	5		
	B BUENO	03		
	C REGULAR	00		
	D MALO	00		
	E NO EXISTE	00		
8 Elaboración de quedan	A EXCELENTE	10		
	B BUENO	00		
	C REGULAR	00		
	D MALO	00		
	E NO EXISTE	00		
9 Ingreso de la mercaderia al inventario	A EXCELENTE	20		
	B BUENO	10		
	C REGULAR	10		
	D MALO	00		
	E NO EXISTE	00		
10 Creación de cuenta por pagar	A EXCELENTE	20		
	B BUENO	10		
	C REGULAR	10		
	D MALO	00		
	E NO EXISTE	00		
CRITERIO		TOTAL (Suma de los valores de calificación)		
1-59 Mejorar los procedimientos				
60-75 Procedimientos aceptables				
76-100 Procedimientos óptimos				
OBSERVACIONES:				
OBSERVACIONES:				

Otro aspecto que se puede presentar en las operaciones de este tipo de empresa, aunque no muy generalizado por su tamaño, son las compras al exterior; estas guardan relación con inventarios y cuentas por pagar principalmente; al igual que las compras al crédito, su diferencia radica específicamente en su proveedor y la forma de pago a este. Es por ello que su valoración se ve más relacionada con estos dos sistemas.

COMPRAS AL EXTERIOR				CUADRO No. 3
Nombre de la empresa:		Fecha: / /		
Encuestado:				
Cargo:				
Objetivo Determinar cuales de los procedimientos presentados son aplicados y la valoración de cada uno para su adaptación a un sistema computarizado.				
Indicació 1º Marque con X la calificación de los procedimientos (A, B, C, D ó E según corresponda). 2º Trasladar a recudro el valor de la calificación asignada al procedimiento. 3º Sume la columna de valor de calificación. 4º Determine el criterio de acuerdo a la suma obtenida de los valores.				
PROCEDIMIENTO	CALIFICACION	VALOR	VALOR DE CALIFICACION	
1 Consulta de Existencias	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	15 11 04 05	<input type="text"/>	
2 Elaboración de Solicitud de inventario	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	10 08 06 04	<input type="text"/>	
3 Cotización de mercaderia	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	15 11 04 05	<input type="text"/>	
4 Elaboración de pedido	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	10 08 06 04	<input type="text"/>	
5 Autorización de pedido	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	10 08 06 04	<input type="text"/>	
6 Envío de pedido	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	10 08 06 04	<input type="text"/>	
7 Contacto con el agente aduanero	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	10 08 06 04	<input type="text"/>	
8 Pago de impuestos	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	10 08 06 04	<input type="text"/>	
9 Ingreso de mercaderia a inventario	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	10 08 06 04	<input type="text"/>	
10 Recepción de documentos	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	10 08 06 04	<input type="text"/>	
11 Solicitud de pago (giro-transferencia)	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	10 08 06 04	<input type="text"/>	
12 Pago a proveedor	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	10 08 06 04	<input type="text"/>	
CRITERIO 1-59 Mejoror los procedimientos 60-75 Procedimientos aceptables 76-100 Procedimientos óptimos		TOTAL (Suma de los valores de calificación) <input type="text"/>		
OBSERVACIONES:				

Las devoluciones afectan directamente a las operaciones de compra, así como a los sistemas de inventario y otros relacionados. Es importante la valoración de los procedimientos en esta operación, debido a que su integración es importante para evitar la redundancia de datos importantes.

DEVOLUCIONES SOBRE COMPRAS			CUADRO No. 4	
Nombre de la empresa:		Fecha: ____ / ____ / ____		
Encuestado:				
Cargo:				
Objetivo Determinar cuales de los procedimientos presentados son aplicados y la valoración de cada uno para su adaptación a un sistema computarizado.				
Indicací 1º Marque con X la calificación de los procedimientos (A, B, C, D ó E según corresponda)				
2º Trasladar a recudro el valor de la calificación asignada al procedimiento.				
3º Sume la columna de valor de calificación.				
4º Determine el criterio de acuerdo a la suma obtenida de los valores.				
PROCEDIMIENTO	CALIFICACION	VALOR	VALOR DE CALIFICACION	
1 Recepción de mercaderia	A EXCELENTE	5		
	B BUENO	4		
	C REGULAR	3		
	D MALO	1		
	E NO EXISTE	0		
2 Revisión física de mercaderia	A EXCELENTE	10		
	B BUENO	8		
	C REGULAR	5		
	D MALO	3		
	E NO EXISTE	0		
3 Conciliación entre conteo físico y documentos	A EXCELENTE	5		
	B BUENO	4		
	C REGULAR	3		
	D MALO	1		
	E NO EXISTE	0		
4 Elaboración informe de bodega	A EXCELENTE	15		
	B BUENO	11		
	C REGULAR	8		
	D MALO	4		
	E NO EXISTE	0		
5 conciliación entre orden de compra e informe bodega	A EXCELENTE	10		
	B BUENO	8		
	C REGULAR	5		
	D MALO	3		
	E NO EXISTE	0		
6 conciliación entre orden de compra y facturas	A EXCELENTE	10		
	B BUENO	8		
	C REGULAR	5		
	D MALO	3		
	E NO EXISTE	0		
7 elaboración de nota de devolución i) parcial ii) completa ii) diferencia en precio	A EXCELENTE	20		
	B BUENO	15		
	C REGULAR	10		
	D MALO	5		
	E NO EXISTE	0		
8 Envío de documentación original (dif en precio)	A EXCELENTE	5		
	B BUENO	4		
	C REGULAR	3		
	D MALO	1		
	E NO EXISTE	0		
9 Salida de inventario (por dev de merc)	A EXCELENTE	20		
	B BUENO	15		
	C REGULAR	10		
	D MALO	5		
	E NO EXISTE	0		
CRITERIO		TOTAL (Suma de los valores de calificación) <input type="text"/>		
1-50 Mejorar los procedimientos				
51-75 Procedimientos aceptables				
76-100 Procedimientos óptimos				
OBSERVACIONES:				

Al igual que las operaciones de compras, los procedimientos de ventas con mayor valor deben cumplirse en un 80% para considerarse aceptables; las ventas independientemente del tipo de empresa y su tamaño, representan la parte medular de cualquier compañía y la integridad que los sistemas posean en cuanto a sus ingresos las vuelve más competitivas.

VENTAS AL CONTADO			CUADRO No. 5	
Nombre de la empresa:		Fecha: / /		
Encuestado:				
Cargo:				
Objetivo Determinar cuales de los procedimientos presentados son aplicados y la valoración de cada uno para su adaptación a un sistema computarizado.				
Indicaci3 Marque con X la calificaci3n de los procedimientos (A, B, C, D 3 E seg3n corresponda)				
2º Trasladar a recudro el valor de la calificaci3n asignada al procedimiento.				
3º Sume la columna de valor de calificaci3n				
4º Determine el criterio				
PROCEDIMIENTO	CALIFICACION	VALOR	VALOR DE CALIFICACION	
1 Solicitud de repuesto por parte del cliente	A EXCELENTE	5		
	B BUENO	4		
	C REGULAR	3		
	D MALO	1		
	E NO EXISTE	0		
2 Consulta de existencia	A EXCELENTE	10		
	B BUENO	8		
	C REGULAR	6		
	D MALO	4		
	E NO EXISTE	0		
3 Elaboracion de cotizaci3n de venta	A EXCELENTE	10		
	B BUENO	8		
	C REGULAR	6		
	D MALO	4		
	E NO EXISTE	0		
4 Preparaci3n de nota de Remisi3n	A EXCELENTE	10		
	B BUENO	8		
	C REGULAR	6		
	D MALO	4		
	E NO EXISTE	0		
5 Preparaci3n de factura	A EXCELENTE	20		
	B BUENO	15		
	C REGULAR	10		
	D MALO	5		
	E NO EXISTE	0		
6 Descarga del inventario	A EXCELENTE	20		
	B BUENO	15		
	C REGULAR	10		
	D MALO	5		
	E NO EXISTE	0		
7 Recepci3n del efectivo	A EXCELENTE	10		
	B BUENO	8		
	C REGULAR	6		
	D MALO	4		
	E NO EXISTE	0		
8 Revisi3n de Factura Vrs Mercaderia	A EXCELENTE	5		
	B BUENO	4		
	C REGULAR	3		
	D MALO	1		
	E NO EXISTE	0		
9 Cuadre diario de Efectivo vrs venta	A EXCELENTE	5		
	B BUENO	4		
	C REGULAR	3		
	D MALO	1		
	E NO EXISTE	0		
10 Elaboraci3n de Remesa	A EXCELENTE	5		
	B BUENO	4		
	C REGULAR	3		
	D MALO	1		
	E NO EXISTE	0		
CRITERIO 1-50 Mejorar los procedimientos 51-75 Procedimientos aceptables 76-100 Procedimientos 3ptimos		TOTAL (Suma de los valores de calificaci3n) <input type="text"/>		
OBSERVACIONES:				

Paralelamente a las ventas al contado, se encuentran las ventas al crédito, su operación se ve altamente ligada con sistemas de inventarios y costos. Cabe mencionar que los datos proporcionados desde esta operación son utilizados para análisis de rentabilidad, es por ello que el cuadro mostrado a continuación refleja un mayor nexo con los sistemas de inventarios, debido a la necesidad de información real y oportuna.

VENTAS AL CREDITO				CUADRO No. 6
Nombre de la empresa:		Fecha: / /		
Encuestado:				
Cargo:				
Objetivo Determinar cuales de los procedimientos presentados son aplicados y la valoración de cada uno para su adaptación a un sistema computarizado.				
Indicaci3n 1º Marque con X la calificaci3n de los procedimientos (A, B, C, D 3 E seg3n corresponda) 2º Trasladar a recudro el valor de la calificaci3n asignada al procedimiento. 3º Sume la columna de valor de calificaci3n 4º Determine el criterio				
PROCEDIMIENTO	CALIFICACION	VALOR	VALOR DE CALIFICACION	
1 Solicitud de repuesto por parte del cliente	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	5 10 15 20	<input type="text"/>	
2 Consulta de existencia	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	10 20 30 40	<input type="text"/>	
3 Elaboracion de cotizacion de venta	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	10 20 30 40	<input type="text"/>	
4 Verificacion del credito del cliente	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	10 20 30 40	<input type="text"/>	
5 Aprobacion de cotizacion de venta	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE		<input type="text"/>	
6 Preparacion de nota de Remision	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	10 20 30 40	<input type="text"/>	
7 Preparacion de factura	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	20 15 10 5	<input type="text"/>	
8 Descarga del inventario	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	20 15 10 5	<input type="text"/>	
9 Revison nota de remisi3n Vrs Mercaderia	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	5 10 15 20	<input type="text"/>	
10 Entrega de factura y tramite de quedan	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	10 20 30 40	<input type="text"/>	
CRITERIO 1-50 Mejorar los procedimientos 51-75 Procedimientos aceptables 76-100 Procedimientos 3ptimos		TOTAL (Suma de los valores de calificaci3n) <input type="text"/>		
OBSERVACIONES:				

El control de efectivo es una de las premisas de todo sistema, esto se ve reflejado en las transacciones bancarias que se realizan; el cuadro presentado demuestra una mayor valoración por operaciones como la emisión de cheques, cuentas por pagar y contabilidad, esto debido a su alta importancia en el control debido a que representa una de las áreas más riesgosas dentro de una empresa.

OPERACIONES BANCARIAS				CUADRO No. 7
Nombre de la empresa:		Fecha: ____/____/____		
Encuestado:				
Cargo:				
Objetivo Determinar cuales de los procedimientos presentados son aplicados y la valoración de cada uno para su adaptación a un sistema computarizado.				
Indicació 1º Marque con X la calificación de los procedimientos (A, B, C, D ó E según corresponda)				
2º Trasladar a recudro el valor de la calificación asignada al procedimiento.				
3º Sume la columna de valor de calificación				
4º Determine el criterio de acuerdo a la suma obtenida de los valores.				
PROCEDIMIENTO	CALIFICACION	VALOR	VALOR DE CALIFICACION	
1 Solicitud de pago	<input type="checkbox"/> A EXCELENTE <input type="checkbox"/> B BUENO <input type="checkbox"/> C REGULAR <input type="checkbox"/> D MALO <input type="checkbox"/> E NO EXISTE	10 8 5 3 0	<input type="text"/>	
2 Verificación de disponibilidad de fondos	<input type="checkbox"/> A EXCELENTE <input type="checkbox"/> B BUENO <input type="checkbox"/> C REGULAR <input type="checkbox"/> D MALO <input type="checkbox"/> E NO EXISTE	10 8 5 3 0	<input type="text"/>	
3 Autorización de pago	<input type="checkbox"/> A EXCELENTE <input type="checkbox"/> B BUENO <input type="checkbox"/> C REGULAR <input type="checkbox"/> D MALO <input type="checkbox"/> E NO EXISTE	10 8 5 3 0	<input type="text"/>	
4 Emisión de cheque	<input type="checkbox"/> A EXCELENTE <input type="checkbox"/> B BUENO <input type="checkbox"/> C REGULAR <input type="checkbox"/> D MALO <input type="checkbox"/> E NO EXISTE	20 15 10 5 0	<input type="text"/>	
5 Entrega de cheque	<input type="checkbox"/> A EXCELENTE <input type="checkbox"/> B BUENO <input type="checkbox"/> C REGULAR <input type="checkbox"/> D MALO <input type="checkbox"/> E NO EXISTE	10 8 5 3 0	<input type="text"/>	
6 Disminución de cuenta por pagar	<input type="checkbox"/> A EXCELENTE <input type="checkbox"/> B BUENO <input type="checkbox"/> C REGULAR <input type="checkbox"/> D MALO <input type="checkbox"/> E NO EXISTE	20 15 10 5 0	<input type="text"/>	
7 Contabilización de cheque	<input type="checkbox"/> A EXCELENTE <input type="checkbox"/> B BUENO <input type="checkbox"/> C REGULAR <input type="checkbox"/> D MALO <input type="checkbox"/> E NO EXISTE	20 15 10 5 0	<input type="text"/>	
CRITERIO		TOTAL (Suma de los valores de calificación) <input type="text"/>		
1-60 Mejor los procedimientos				
61-79 Procedimientos aceptables				
80-100 Procedimientos óptimos				
OBSERVACIONES:				

Por la naturaleza de las empresas dedicadas a la venta de repuestos automotrices y similares, los sistemas de inventario deben ser rigurosamente imprescindibles, debido a que los datos y resultados contenidos en este, determinan en gran medida su operatividad. Este cuadro muestra en sus procedimientos que por sí solo, forma un sistema muy completo e interactivo con otros sistemas, brindando a estos, información para el desarrollo de operaciones.

INVENTARIOS				CUADRO No. 8
Nombre de la empresa:		Fecha: / /		
Encuestado:				
Cargo:				
Objetivo Determinar cuales de los procedimientos presentados son aplicados y la valoración de cada uno para su adaptación a un sistema computarizado.				
Indicaci ³ Marque con X la calificaci ³ de los procedimientos (A, B, C, D ó E seg ³ corresponda)				
2 ^o Trasladar a recudro el valor de la calificaci ³ asignada al procedimiento.				
3 ^o Sume la columna de valor de calificaci ³ .				
4 ^o Determine el criterio de acuerdo a la suma obtenida de los valores.				
PROCEDIMIENTO	CALIFICACION	VALOR	VALOR DE CALIFICACION	
1 Recepcion de mercaderia	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	5 15 10 5 0	<input type="text"/>	
2 Conciliaci ³ entre Documentos y fisico	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	5 15 10 5 0	<input type="text"/>	
3 Codificaci ³ de mercaderia por compras	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	10 30 20 10 0	<input type="text"/>	
4 Ingreso de mercaderia al auxiliar	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	15 15 10 5 0	<input type="text"/>	
5 reporte de ingresos a inventarios	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	10 30 20 10 0	<input type="text"/>	
6 Requisicion de Mercaderia por venta	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	5 15 10 5 0	<input type="text"/>	
7 Validacion de Existencia fisica	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	10 30 20 10 0	<input type="text"/>	
8 Salida de mercaderia en bodega i) por Ventas ii) por Devoluciones en compras	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	5 15 10 5 0	<input type="text"/>	
9 Descarga del inventario	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	15 15 10 5 0	<input type="text"/>	
10 Reporte de Salida de inventario	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	10 30 20 10 0	<input type="text"/>	
11 Revisi ³ de Existencia Vrs Inventario teorico	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	10 30 20 10 0	<input type="text"/>	
CRITERIO		TOTAL (Suma de los valores de calificaci ³) <input type="text"/>		
1-60 Mejorar los procedimientos				
61-79 Procedimientos aceptables				
80-100 Procedimientos óptimos				
OBSERVACIONES:				

Los siguientes procedimientos presentados demuestran que el sistema de cuentas por cobrar retoma tres aspectos importantes, como lo son: contrato de crédito, provisión de cobro y recepción de efectivo. Como es de observar el primero encierra las bases de todo crédito, así como sus lineamientos, el segundo previene la recuperación y en último lugar pero no menos importante, la cancelación de deudas. En resumen describe el ciclo de las cuentas por cobrar y es por ello que dichos procedimientos poseen un mayor valor.

CUENTAS POR COBRAR			CUADRO No. 9
Nombre de la empresa:		Fecha: / /	
Encuestado:			
Cargo:			
Objetivo Determinar cuales de los procedimientos presentados son aplicados y la valoración de cada uno para su adaptación a un sistema computarizado.			
Indicació 1º Marque con X la calificación de los procedimientos (A, B, C, D ó E según corresponda) 2º Trasladar a recudro el valor de la calificación asignada al procedimiento. 3º Sume la columna de valor de calificación 4º Determine el criterio de acuerdo a la suma obtenida de los valores.			
PROCEDIMIENTO	CALIFICACION	VALOR	VALOR DE CALIFICACION
1 Entrega de Solicitud de Credito	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	5 4 3 2 1 0	<input type="text"/>
2 Recepcion de Solicitud y documentacion del cliente	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	5 4 3 2 1 0	<input type="text"/>
3 Estudio economico del cliente	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	5 4 3 2 1 0	<input type="text"/>
4 Aprobacion del limite de credito (o negativa)	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	5 4 3 2 1 0	<input type="text"/>
5 Aprobacion de Beneficios, Descuentos, etc	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	5 4 3 2 1 0	<input type="text"/>
6 Elaboracion del contrato de credito	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	5 4 3 2 1 0	<input type="text"/>
7 Recepcion de quedan	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	5 4 3 2 1 0	<input type="text"/>
8 Verificación de quedan vrs facturas	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	5 4 3 2 1 0	<input type="text"/>
9 Provisión de cobro	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	5 4 3 2 1 0	<input type="text"/>
10 Gestion de cobro	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	5 4 3 2 1 0	<input type="text"/>
11 Recepción de efectivo	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	5 4 3 2 1 0	<input type="text"/>
CRITERIO 1-50 Mejorar los procedimientos 51-75 Procedimientos aceptables 76-100 Procedimientos óptimos		TOTAL (Suma de los valores de calificación)	<input type="text"/>
OBSERVACIONES:			

El siguiente cuadro esta dirigido al activo no corriente, considerado como un sistema auxiliar; esto debido a que los procedimientos que encierran dicha operación, no intervienen de manera directa con las actividades de la empresa y tampoco inciden diariamente en las negociaciones. Su base más importante se ve reflejada en el adecuado control y manejo de cada bien, esto se muestra con el procedimiento de ingreso al auxiliar, donde enmarca cada una de las características del bien y su identificación.

ACTIVO NO CORRIENTE				<small>CUADRO No. 10</small>
Nombre de la empresa:		Fecha: / /		
Encuestado:				
Cargo:				
Objetivo Determinar cuales de los procedimientos presentados son aplicados y la valoración de cada uno para su adaptación a un sistema computarizado.				
Indicació 1º Marque con X la calificación de los procedimientos (A, B, C, D ó E según corresponda) 2º Trasladar a recudro el valor de la calificación asignada al procedimiento. 3º Sume la columna de valor de calificación 4º Determine el criterio de acuerdo a la suma obtenida de los valores.				
PROCEDIMIENTO	CALIFICACION	VALOR	VALOR DE CALIFICACION	
1 Requerimiento de activo	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	50000	<input type="text"/>	
2 Autorización de compra	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	50000	<input type="text"/>	
3 Cotización de activo fijo	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	50000	<input type="text"/>	
4 Elaboración de orden de compra	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	50000	<input type="text"/>	
5 Autorización de orden de compra	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	50000	<input type="text"/>	
6 Revisión de activo fijo	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	50000	<input type="text"/>	
7 Recepción de documentos (CCF, Factura)	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	100000	<input type="text"/>	
8 Clasificación de activo	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	100000	<input type="text"/>	
9 Codificación de activo	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	100000	<input type="text"/>	
10 Asignación de activo	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	100000	<input type="text"/>	
11 Ingreso al auxiliar de control	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	200000	<input type="text"/>	
12 Conciliación de auxiliar con registros	A EXCELENTE B BUENO C REGULAR D MALO E NO EXISTE	100000	<input type="text"/>	
CRITERIO		TOTAL (Suma de los valores de calificación) <input type="text"/>		
1-59 Mejorar los procedimientos				
60-79 Procedimientos aceptables				
80-100 Procedimientos óptimos				
OBSERVACIONES:				

La venta de activo no corriente por ser parte complementaria del sistema auxiliar no incide de manera incisiva sobre los resultados u operaciones de una empresa, pero no por eso debe de considerarse de poca importancia, ya que si bien su uso no es a menudo, pero si forma parte directa del patrimonio de una empresa, además de ser fuente de información para algunos requerimientos tributarios.

VENTA DE ACTIVO NO CORRIENTE				CUADRO No.11
Nombre de la empresa:		Fecha: ____/____/____		
Encuestado:				
Cargo:				
Objetivo Determinar cuales de los procedimientos presentados son aplicados y la valoración de cada uno para su adaptación a un sistema computarizado.				
Indicació 1º Marque con X la calificación de los procedimientos (A, B,C, D ó E según corresponda) 2º Trasladar a recudro el valor de la calificación asignada al procedimiento. 3º Sume la columna de valor de calificación 4º Determine el criterio de acuerdo a la suma obtenida de los valores.				
PROCEDIMIENTO	CALIFICACION	VALOR	VALOR DE CALIFICACION	
1 Ofrecimiento de activo	A EXCELENTE	5	<input type="text"/>	
	B BUENO	4		
	C REGULAR	3		
	D MALO	1		
	E NO EXISTE	0		
2 Recepción de ofertas	A EXCELENTE	5	<input type="text"/>	
	B BUENO	4		
	C REGULAR	3		
	D MALO	1		
	E NO EXISTE	0		
3 Aceptación de oferta	A EXCELENTE	10	<input type="text"/>	
	B BUENO	8		
	C REGULAR	3		
	D MALO	3		
	E NO EXISTE	0		
4 Ingreso de activo por activo	A EXCELENTE	20	<input type="text"/>	
	B BUENO	15		
	C REGULAR	10		
	D MALO	5		
	E NO EXISTE	0		
5 Entrega de activo	A EXCELENTE	20	<input type="text"/>	
	B BUENO	15		
	C REGULAR	10		
	D MALO	5		
	E NO EXISTE	0		
6 Descargo de auxiliar de control	A EXCELENTE	20	<input type="text"/>	
	B BUENO	15		
	C REGULAR	10		
	D MALO	5		
	E NO EXISTE	0		
7 Conciliación de auxiliar con registros	A EXCELENTE	20	<input type="text"/>	
	B BUENO	15		
	C REGULAR	10		
	D MALO	5		
	E NO EXISTE	0		
CRITERIO		TOTAL (Suma de los valores de calificación) <input type="text"/>		
1-59 Mejorar los procedimientos				
60-79 Procedimientos aceptables				
80-100 Procedimientos óptimos				
OBSERVACIONES:				

A continuación se presenta los procedimientos de cuentas por pagar que generalmente deben incluirse en un sistema computarizado. En este los procedimientos que requieren mayor atención son la provisión en el cumplimiento de obligaciones y la emisión de cheques, esto debido a la importancia e interacción que se posee con otros sistemas de información. Su incidencia puede ser mejor observada por ser parte importante de los flujos de efectivo.

CUENTAS POR PAGAR			CUADRO No.12
Nombre de la empresa:		Fecha: ____/____/____	
Encuestado:			
Cargo:			
<p>Objetivo Determinar cuales de los procedimientos presentados son aplicados y la valoración de cada uno para su adaptación a un sistema computarizado.</p> <p>Indicaci^on 1^o Marque con X la calificaci^on de los procedimientos (A, B, C, D ó E seg^un corresponda) 2^o Trasladar a recadro el valor de la calificaci^on asignada al procedimiento. 3^o Sume la columna de valor de calificaci^on 4^o Determine el criterio de acuerdo a la suma obtenida de los valores.</p>			
PROCEDIMIENTO	CALIFICACION	VALOR	VALOR DE CALIFICACION
1 Recepci ^o n de Facturas (documentos)	A EXCELENTE	5	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
	B BUENO	4	
	C REGULAR	3	
	D MALO	1	
	E NO EXISTE	0	
2 Verificaci ^o n de Cantidades vrs Orden de compra	A EXCELENTE	10	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
	B BUENO	8	
	C REGULAR	6	
	D MALO	3	
	E NO EXISTE	0	
3 Emisi ^o n de Quedan	A EXCELENTE	10	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
	B BUENO	8	
	C REGULAR	6	
	D MALO	3	
	E NO EXISTE	0	
4 Autorizaci ^o n de quedan y Facturas	A EXCELENTE	10	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
	B BUENO	8	
	C REGULAR	6	
	D MALO	3	
	E NO EXISTE	0	
5 Provisi ^o n cuenta por pagar	A EXCELENTE	20	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
	B BUENO	15	
	C REGULAR	10	
	D MALO	5	
	E NO EXISTE	0	
6 Emisi ^o n de reporte de pagos	A EXCELENTE	15	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
	B BUENO	11	
	C REGULAR	8	
	D MALO	4	
	E NO EXISTE	0	
7 Solicitud de pago	A EXCELENTE	10	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
	B BUENO	8	
	C REGULAR	6	
	D MALO	3	
	E NO EXISTE	0	
8 Emisi ^o n de cheque	A EXCELENTE	20	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
	B BUENO	15	
	C REGULAR	10	
	D MALO	5	
	E NO EXISTE	0	
CRITERIO 1-50 Mejor ^a n los procedimientos 51-75 Procedimientos aceptables 76-100 Procedimientos óptimos		TOTAL (Suma de los valores de calificaci^on)	<input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/>
OBSERVACIONES:			

4.2.3 Cuadro resumen.

CUADRO RESUMEN		<i>CUADRO No.13</i>		
Fecha: <input style="width: 200px;" type="text"/>				
Nombre de la empresa: <input style="width: 500px;" type="text"/>				
Objetivo: Determinar si los procedimientos de las áreas son objeto para la determinación de requerimientos en un sistema contables computarizado.				
Indicaciones:				
1º Traslade de los cuadros anteriores (1 a 12) el valor total de la calificación a la casilla de calificación.				
2º Marque con una X el criterio obtenido por área.				
3º Determine el resultado en base a condición establecida.				
AREA	CALIFICACION	CRITERIOS		
		Mejorar	Aceptable	Optimo
Compras al contado				
Compras al crédito				
Devoluciones sobre compras				
Ventas al contado				
Ventas al crédito				
Operaciones bancarias				
Inventarios				
Cuentas por cobrar				
Activo no corriente				
Ventas de activo no corriente				
Cuentas por pagar				
Condición	Resultado			
Area con criterio "Mejorar"	No procede el área para requerimientos de sistemas			
Más de un área a "Mejorar"	No proceder hasta solventar los procedimientos			
Áreas "Aceptables u óptimas"	Proceder para establecimiento de requerimientos			
OBSERVACIONES:				

En este cuadro deberán vaciarse el resultado de todas las áreas ya evaluadas, con el fin de establecer si los procedimientos son adecuados para un sistema contable computarizado.

4.3 Volumen de operaciones

Como parte de los ciclos de vida de los sistemas, el volumen de operaciones pretende dimensionar la cantidad de transacciones que una empresa realiza para un período determinado, con el fin de establecer requerimientos del sistema y la funcionalidad que este debe de tener para el procesamiento de la información. Hay que tener muy en cuenta que el volumen de operaciones no es la determinante para el desarrollo de sistemas contables computarizados, pero que implícitamente acarrearán necesidades propias de los sistemas computarizados.

El medir el volumen de operaciones, no solo permite conocer la magnitud de operaciones que se realizan en la entidad, sino también mide de manera indirecta la rutina y necesidad de tiempos para la generación de la información financiera.

La mayor parte de programadores coinciden en que el volumen de operaciones que intervienen en sistemas computarizados, depende más de factores técnicos acompañados de características del hardware.

A continuación se presenta un cuadro que permita ayudar al usuario o al programador en la determinación del volumen de operaciones, tomando como base la emisión de documentos o la repetición de actividades que infieren el procesamiento de los sistemas contables computarizados.

Se presenta dos escalas “A” y “B”, donde la primera representa un volumen moderado de operaciones efectuadas, a su vez, esta es excluyente dando paso así a la inferencia en la segunda escala que determina como un alto volumen de operaciones.

El criterio se ha basado con un valor aproximado a la mitad de lo que sería la afirmativa a cualquiera de las escalas, es decir cada interrogante está valorada con un punto y la media de la suma de estas es el punto de referencia establecido para determinar el volumen de operaciones.

El volumen siempre estará sujeto al tipo de empresa y la estructura de esta, el tipo de valoraciones pueden llegar a ser abstractos por lo cual se recomienda hacerse sobre datos estadísticos propios de la empresa.

VOLUMEN DE OPERACIONES		CUADRO No.14
Nombre de la empresa:		Fecha: ____/____/____
Encuestado:		
Cargo:		
Objetivo: Determinar el volumen de operaciones que intervienen en el sistema		
Indicación: 1º Respondea cada una de las interrogantes siguientes. 2º Valore cada respuesta positiva con 1 punto. 3º Sume por columna cada una de las escalas. 4º Determine el volumen en base a criterio establecido.		
Operaciones	Escala A	Escala B
¿Cuántos Voucher emite al mes?	De 1 a 100	Más de 100
¿Cuántas chequeras se manejan?	De 1 a 3	Más de 3
¿Cuántas cuentas corrientes existen?	De 1 a 3	Más de 3
¿Cuántas cuentas de ahorro existen?	De 1 a 3	Más de 3
¿Cuántos pedidos de inventario se realizan al mes?	De 1 a 6	Más de 6
¿Cuántos inventarios físico se realizan en el año?	De 1 a 2	Más de 2
¿Que porcentaje de la cartera de crédito está gestion de cobro?	Del 0 al 30%	Más del 30%
¿Cuántas veces en el año se ha adquirido activos fijos?	De 1 a 8 veces	Más de 8 veces
¿Cuántas veces en el año se ha vendido activos fijos?	De 1 a 5 veces	Más de 5 veces
¿Cual es el número de proveedores que posee?	De 1 a 20	Más de 20
¿Que promedio de acreedores se manejan?	De 1 a 10	Más de 10
¿Que porcentaje de sus compras son al crédito?	Del 0 al 50%	Más del 50%
¿Que porcentaje de sus compras son al contado?	Del 0 al 50%	Más del 50%
¿Que porcentajes de sus compras son devueltas?	Del 0 al 10%	Más del 10%
¿Que porcentajes de sus compras han tenido rebajas?	Del 0 al 10%	Más del 10%
¿Cada cuanto realiza pagos de prestamos durante el mes?	De 1 a 2 veces	Más de 2 veces
¿Cual es el promedio de empleados que laboran en la empresa?	De 1 a 20	Más de 20
¿Cuántas planillas se generan en el mes?	De 1 a 2	Más de 2
¿Que número promedio de créditos fiscales se procesan por compras en un mes?	De 1 a 100	Más de 100
¿Cual es el promedio de retenciones de renta se realizan en un mes?	De 1 a 20	Más de 20
¿Que porcentaje de sus ventas son al crédito mensualmente?	Del 0 al 30%	Más del 30%
¿Que porcentaje de sus ventas son al contado mensualmente?	Del 0 al 50%	Más del 50%
¿Que porcentaje de sus ventas han tenido rebajas?	Del 0 al 10%	Más del 10%
¿Que porcentaje de sus ventas han tenido devoluciones?	Del 0 al 10%	Más del 10%
¿Con que frecuencia se realizan promociones en las ventas?	De 1 a 3 veces	Más de 3 veces
TOTAL PUNTAJE		<input type="text"/>
CRITERIO		
Sí la escala A es mayor a 15		El volumen de transacciones es moderado.
Sí la escala B es mayor a 15		El volumen de transacciones es alto.
OBSERVACIONES:		

4.4 Requerimientos del sistema

La problemática con la adquisición de sistemas contables computarizados (no desarrollados) viene dada por las desventajas que presentan al usuario al realizar o no realizar acciones necesarias para la generación de información, tal es el caso de realizar cálculos o llevar información manualmente de un sistema a otro, que lo único que proporcionan es pérdidas de tiempo, información redundante y poco confiable.

Otro aspecto importante en la consideración de requerimientos, es la seguridad de la información, que puede atenderse con los niveles de acceso a los diferentes usuarios de un sistema.

Para tal efecto a continuación se presenta un cuadro donde los requerimientos del sistema se han acoplado a las operaciones que se llevan a cabo en la contabilidad, permitiendo así a los usuarios contadores determinar de una mejor manera y con exactitud las necesidades de información.

El propósito perseguido además de establecer las actividades de los sistemas, es determinar en base a puntaje la interacción de estos mismos, es decir, a medida que ciertas operaciones requieran información de otras fuentes y que son necesarias para la información del usuario, determinar la integración que este irá teniendo.

La suma de información vinculada (clase A) alcanza un valor de 66 en cuanto al valor total (100), lo cual quiere decir que abajo de los 34 (clase B) el sistema no necesita ser integrado; es por tal razón que el criterio establecido proviene del cumplimiento de un 75% de la primera clase.

DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS

CUADRO No.15

Nombre de la empresa: _____
 Encuestado: _____
 Cargo: _____

FECHA: ___/___/___

Objetivo: Determinar con exactitud los requerimientos necesarios para el sistema contable computarizado y en base a ello especificar su integración.

- Indicación: 1º Marque con una X los requerimientos que considere necesarios.
 2º Valde los requerimientos escogidos por tipo de clase así:
 si el requerimiento es clase "A" asigne 2 en la columna de "valor"
 si el requerimiento es clase "B" asigne 1 en la columna de "valor"
 3º Suma la columna de "valor" .
 4º Determine la integración del sistema en base a la suma alcanzada y el criterio establecido.

CLASE	REQUERIMIENTOS	NECESARIO	VALOR	OBSERVACION
Libro diario mayor				
A	Recibir información de otros módulos			
A	Estados financieros			
A	Creación de presupuestos			
B	Corrección de información financiera (partidas)			
B	Registro de información no proveniente de módulos (ajustes manuales)			
B	Creación de pistas de auditoría			
B	Creación y modificación de catálogo de cuentas contables			
Balance general (submódulo de L/M)				
A	Flujo de caja			
B	Crear informes acordes a normativa			
A	Balances comparativos			
B	Balances Consolidados			
Estado de Resultado (submódulo de L/M)				
A	Comparación entre cuentas de gastos e ingresos			
B	Establecer utilidad o pérdida del ejercicio			
B	Realizar cálculo de ISR de acuerdo a leyes vigentes			
A	Comparación de un periodo a otro			
B	Estados Consolidados			
Balanza de comprobación (submódulo de L/M)				
A	Saldos de todas las cuentas			
B	Resumen que muestre igualdad de saldos			
Bancos				
A	Control de pagos y numeración de cheques			
A	Impresión de Cheques			
A	Anulación de Cheques			
A	Disponibilidades			
B	Conciliaciones bancarias			
Cuentas por cobrar				
B	Control por ventas a crédito			
B	Facturación a clientes			
A	Reconocimiento de pagos efectuados por clientes en cuentas bancarias			
B	Generación de archivos de clientes			
A	Manejo de clientes, saldos y antigüedad de saldos (estados de cuenta)			
Cuentas por pagar				
B	Control de compras a créditos u otros			
A	Reconocimiento de pagos a través de cheques			
B	Generación de archivos de proveedores			
A	Quedan y registro de factura			
A	Solicitud y generación de cheque de acuerdo a fecha de vencimiento de facturas			
B	Registrar compras y pagos inmediatos			
A	Alimentación al presupuesto			
B	Reconocimiento de costos			
Inventarios				
A	Consulta de existencias			
A	Actualización de existencias y precios al recibo de productos			
B	Codificar inventarios			
A	Reducción de inventarios por las ventas			
A	Vinculación a ordenes de compras			
B	Actualización de inventarios por conteos físicos o por falta de venta debido a daños			
A	Alertar sobre necesidad de compra			
B	Retacos			
B	Control de bodega (ej. Artículos obsoletos, dañados, discontinuados etc)			
Activo Fijo				
B	Seguimiento de información como costo, fechas, vida útil.			
B	Registro de modelos, series, ubicación, numeración			
B	Codificación de bienes			
A	Cálculo de depreciación por artículo			
A	Generación de cuadros de activo fijo			
B	Bajas de activo por artículo			
B	Detalle que muestre: valor de activo, tasa de depreciación, vida útil, depreciación generada y acumulada valor en libros			
Planillas				
B	Administrar la información de empleados			
B	Manejo de salarios, impuestos retenidos, beneficios y préstamos			
A	Impresión de cheques de acuerdo a planilla			
B	Generación de archivo para nómina de bancos			
A	Seguimiento de licencias y vacaciones			
B	Impresión de boletas de pago			
Libros de IVA				
B	Libro de compras (auxiliar)			
B	Libro de ventas a contribuyentes (auxiliar)			
B	Libro de ventas a consumidores finales (auxiliar)			
A	Libro de compras (legal)			
A	Libro de ventas a contribuyentes (legal)			
A	Libro de ventas a consumidores finales (legal)			
A	Control créditos fiscales por compras y ventas			
A	Control de facturas emitidas			
A	Generación de información de forma automática (desde partidas)			

TOTAL

CRITERIO
 De 1 a 50 sistema no integrado
 De 50 a 100 sistema integrado

4.5 Requerimientos de Reportes

Son precisamente los reportes el producto final de los sistemas contables computarizados y en ellos se concentra información financiera pertinente para la toma de decisiones; a pesar de que puedan ser considerados como la etapa final del procesamiento de la información, son los que determinan las directrices para los diferentes procedimientos, a su vez el volumen y otros aspectos son de mucha incidencia en la generación de estos. Es por ello que los reportes a pesar de la facilidad en su generación cuando ya existe, son el producto final de una estructura organizada y detallada en el procesamiento de la información, y en la medida en que esta se apega más fidedignamente a las necesidades de información, mejores resultados podrán obtenerse de los sistemas de información.

Con los requerimientos de reporte se pretende conocer de manera más exacta el tipo de información que los usuarios necesitan, con este instrumento se persigue además establecer el tipo de procesamiento que se necesita en base al período con que son utilizados o necesitados los reportes.

Para la valuación de los requerimientos de reporte se toma como base el período con que estos son emitidos o necesitados, para ello se establece dos períodos que van de 1 a 3 días y a más de 3 días, con esto lo que se pretende es que a menor tiempo para el requerimiento de reportes mayor puntaje se asigna (3 puntos) y a mayor tiempo para el requerimiento del reporte menor puntaje (1 punto). Con esto se resalta la necesidad de los reportes, haciéndolos de mayor trascendencia para los sistemas contables computarizados.

Tanto la determinación de requerimientos de reporte y su valoración se presenta en los siguientes cuadros.

REQUERIMIENTOS DE REPORTE

CUADRO No.16

Nombre de la empresa: _____ FECHA: ___/___/___
 Encuestado: _____
 Cargo: _____

Objetivo: Determinar con exactitud los requerimientos necesarios para el sistema contable computarizado y en base a ello especificar s

Indicaciones:

- 1º Marque con una X el período de emisión de los reportes según corresponda.
- 2º Valúe el período de emisión de la siguiente manera:
 si el reporte es emitido de "1 a 3 días" coloque 3 puntos en la columna de "valor".
 si el reporte es emitido de "a más de 3 días" coloque 1 punto en la columna de "valor".
- 3º Sume la columna de "valor" .
- 4º Determine el tipo de procesamiento base a la suma alcanzada y el criterio establecido.

	Período de emisión		VALOR
	1 a 3 días	Más de 3 días	
Libro diario mayor			
Creación de estados financieros			
Creación de presupuestos			
Creación y modificación de catálogo de cuentas contables			
Crear informes correspondientes al flujo de caja			
Creación de Balances comparativos			
Creación de Balances Consolidados			
Creación de Estado de resultado			
Informe comparativo de un periodo a otro			
Creación de Estados Consolidados			
Informe sobre saldos de todas las cuentas			
Informe resumido que muestre igualdad de saldos			
Detalle de cheques emitidos y anulados			
Reporte de disponibilidades			
Conciliaciones bancarias			
Creación de informes por ventas a crédito			
Facturación a clientes			
Generación de reportes de clientes, saldos y antigüedad de saldos (estados de cuenta)			
Creación de informes por compras a créditos u otros			
Emisión de quedan y registro de factura			
Solicitud de cheque de acuerdo a fecha de vencimiento de facturas			
Informe presupuestario			
Reporte de existencias			
Actualización de existencias y precios al recibo de productos			
Codificación de inventarios			
Reducción de inventarios por las ventas			
Actualización de inventarios por conteos físicos o por falta de venta debido a daños			
Alertar sobre necesidad de compra			
Informes de retaceo			
Informes de bodega (ej. Artículos obsoletos, dañados, discontinuados etc)			
Generación de informe de activo fijo			
Reporte de retiros			
Informe que muestre: valor de activo, tasa de depreciación, vida útil, depreciación generada y acumulada valor en libros			
Impresión de planilla			
Impresión de cheques de acuerdo a planilla			
Generación de archivo para nomina de bancos			
Impresión de boletas de pago			
Libro de compras (auxiliar)			
Libro de ventas a contribuyentes (auxiliar)			
Libro de ventas a consumidores finales (auxiliar)			
Libro de compras (legal)			
Libro de ventas a contribuyentes (legal)			
Libro de ventas a consumidores finales (legal)			
Reporte de créditos fiscales por compras y ventas			
Reporte de facturas emitidas			
TOTAL			

CRITERIO
 De 1 a 55 Sistema por lote
 Más de 56 Sistema en línea

OBSERVACIONES:

Esta etapa se realiza con el fin de determinar si los recursos actuales de la empresa, son suficientes y adecuados para poder desarrollar e implementar el nuevo sistema.

El estudio considera tres aspectos relacionados:

4.6.1 Factibilidad técnica: Consiste en la evaluación de los recursos tecnológicos y humanos con que cuenta la empresa en la actualidad para determinar la disponibilidad técnica que posee para llevar a cabo el objetivo propuesto. Deben de considerarse los siguientes puntos:

- i. Analizar el sistema propuesto y realizar una descripción de él.
- ii. Definir y documentar posibles tipos de sistemas.
- iii. Desarrollar estrategias de sistemas.
- iv. Dimensión de la instalación
- v. Evaluación y selección de los equipos y programas necesarios.
- vi. Consideración de reemplazo o actualización del equipo actual

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TECNICA

Nombre de la empresa: _____
 Encuestado: _____
 Cargo: _____

Fecha : ___/___/___

Objetivo: Establecer el grado de factibilidad tecnica que posee la empresa para automatizar sus procedimientos

Indicación: coloque un numero 2 en el campo "SI" cuando cumpla la condicion, si no cumple, coloque un 0 (cero) en el campo de "NO" .

	PREGUNTA	PONDERACION		Observación
		SI	NO	
1	¿Las computadoras que poseen tienen mas de 2 años de adquiridas?			
2	¿La cantidad de computadoras corresponde a la cantidad de usuarios del sistema?			
3	¿Poseen un servidor ?			
4	¿Existen medidas de seguridad para el acceso y procesamiento de la información ?			
5	¿Existe un administrador del sistema?			
	a) interno			
	b) externo			
6	¿Existen programación para el mantenimiento de hardware o software?			
	a) interno			
	b) externo			
7	¿Poseen ups?			
	a) Central			
	b) Por maquina			
8	¿Poseen procedimientos para obtener copias de seguridad?			
9	¿Tienen un lugar establecido para guardar las copias de seguridad?			
10	¿Poseen licencias para los programas?			
11	¿Capacidad de respuesta del equipo?			
12	¿Existen control de instalación de programas utilitarios?			
13	¿Que tipo de impresor?			
	a) Matricial			
	b) Inyección			
	c) Láser			
14	¿Poseen acceso a Internet?			
15	¿Poseen cuentas de correo?			
16	¿Existen políticas que garanticen la seguridad de los Equipos?			
17	Características del equipo en uso			
	Software			
	Sistema Operativo			
	Procesador de textos			
	Hojas electrónicas			
	Hardware			
	Microprocesador			
	capacidad de disco duro			
	Memoria			
	unidad de cd			
	Disketera			
	Puertos			
	a) serial			
	b) paralelo			
	c) USB			
	Monitor			
	Tarjeta de Video			
	Tarjeta de Red			
	Monitor			
	Mother board			
	Mouse			

OBSERVACIONES:

PUNTAJE	CATEGORIA
DE 1 A 10	Necesita Mejorar
DE 11 A 20	Factibilidad Moderada
DE 21 A 34	Factibilidad Satisfactoria

4.6.2 Factibilidad Organizacional: consiste en evaluar las características actuales de la estructura organizativa identificando fortalezas y debilidades internas que posee la empresa y que le permitirán lograr de mejor manera el desarrollo o implementación de un sistema contable computarizado; Constituye la base para la ejecución de acciones que ajusten la estructura organizativa al esquema operativo del sistema que se implementará o desarrollará.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ORGANIZACIONAL											
Nombre de la empresa:		Fecha : ___/___/___									
Encuestado:											
Cargo:											
Objetivo: Establecer el grado de factibilidad organizacional que existe para implementar la automatización de nuevos procesos											
Indicación: coloque un número 2 en el campo "SI" cuando cumpla la condición, si no cumple, coloque un 0 (cero) en el campo de "NO".											
PREGUNTA	PONDERACION		Observación								
	SI	NO									
1	¿Existe estructura organizativa en la empresa (organigrama) ?										
2	¿Existen áreas de trabajo definidas?										
3	¿Están las líneas de mando definidas?										
4	¿Los empleados conocen la estructura organizativa de la empresa?										
5	¿Existen políticas que aseguren que los empleados conozcan la estructura organizativa?										
6	¿Existen manual o descripción de puestos?										
7	¿Existen políticas de control interno?										
8	¿Desarrollan proyecciones de trabajo a corto y largo plazo?										
9	¿Existen políticas de capacitación del personal en el uso de Hardware y software?										
10	¿Existen políticas que normen la salvaguarda de los equipos?										
11	¿Se definen estrategias de comercialización de productos?										
12	¿Existen políticas de mejoramiento continuo dentro de la empresa?										
13	¿Existen políticas para logro de la eficiencia y mejora de la productividad dentro de la empresa?										
14	¿Se realizan actividades para propiciar un ambiente laboral adecuado?										
OBSERVACIONES:											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>PUNTAJE</th> <th>CATEGORIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DE 1 A 10</td> <td>Necesita Mejorar</td> </tr> <tr> <td>DE 11 A 20</td> <td>Factibilidad Moderada</td> </tr> <tr> <td>DE 21 A 28</td> <td>Factibilidad Satisfactoria</td> </tr> </tbody> </table>		PUNTAJE	CATEGORIA	DE 1 A 10	Necesita Mejorar	DE 11 A 20	Factibilidad Moderada	DE 21 A 28	Factibilidad Satisfactoria
PUNTAJE	CATEGORIA										
DE 1 A 10	Necesita Mejorar										
DE 11 A 20	Factibilidad Moderada										
DE 21 A 28	Factibilidad Satisfactoria										

4.6.3 Factibilidad Operacional: esta pretende determinar si los procedimientos y la normativa operacional actual que rigen en la empresa se ajustan de manera aceptable al esquema funcional del sistema que se desarrollará o implementará, o en todo caso será la base de la ejecución de acciones para el ajuste o redefinición de tales procesos.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD OPERACIONAL			
Nombre de la empresa:		Fecha : ___/___/___	
Encuestado:			
Cargo:			
Objetivo: Determinar la situación actual de la empresa en cuanto actividades operacionales respecta para establecer el grado de factibilidad que existe para desarrollar nuevos precedimientos.			
Indicación: coloque un numero 2 en el campo "SI" cuando cumpla la condicion, si no cumple, coloque un 0 (cero) en el campo de "NO" .			
PREGUNTA	PONDERACION		Observación
	SI	NO	
1	¿Existe un area que supervisa el control interno?		
2	¿Realizan revision de funciones Vrs. Actividades realizadas por los empleados?		
3	¿Existen politicas o procedimientos para el manejo del flujo de documentos?		
4	¿Se establecen metas de ventas?		
5	¿Son comunicadas las metas proyectadas?		
6	¿Existe revision de metas cumplidas?		
7	¿Desarrollan candelarizacion de operaciones a realizar a corto y largo plazo?		
8	¿Son dadas a conocer las candelarizaciones a los empleados?		
9	¿Existe revision de cumplimiento de actividades?		
10	¿Existe politicas para selecciónde clientes?		
11	¿Existen politicas para adquisicion de mercaderia?		
12	¿Esta la estructura organizativa acorde a la estructura real de la empresa?		
13	¿Se cumple la escala de jerarquia de mando?		
14	¿Existen controles de satisfaccion del Cliente?		
OBSERVACIONES:			
		PUNTAJE	CATEGORIA
		DE 1 A 10	Necesita Mejorar
		DE 11 A 20	Factibilidad Moderada
		DE 21 A 28	Factibilidad Satisfactoria

4.6.4 Factibilidad Económica: Este estudio consiste en la realización de una estimación detallada de costos, planificación y recursos, así como también de llevar a cabo una descripción cuantitativa y cualitativa de los beneficios que proporcionará el sistema a implementarse. Es importante considerar o realizar un análisis comparativo de costos vrs. Beneficios, para medir el peso de los cargos por investigación, los cargos mensuales dentro de las necesidades de fondos por parte de la empresa, establecer la viabilidad del proyecto y determinar el nivel de inversión y la rentabilidad asociada al mismo. Consecuentemente, esta etapa de análisis sustenta la elaboración de un presupuesto económico y de recursos que permitirá el desarrollo, adquisición o arrendamiento del sistema y de los elementos asociados a las fases del proyecto.

Dentro de este estudio, es necesario considerar el costo del equipo, costo del mobiliario, costo del sistema de seguridad, cotizaciones de por lo menos 3 proveedores basado en los requerimientos funcionales del sistema, revisión de tiempo de vigencia de los presupuestos, costo del hardware y del software, costo de los servicios técnicos, garantías para la modalidad de alquiler, entre otros.

La validación económica, debe soportarse en un exhaustivo análisis financiero, el cual incluye entre otros:

- Rentabilidad asociada al proyecto
- Estimación del impacto en el flujo de efectivo o necesidades externas de fondos.
- Impacto en el endeudamiento de la empresa.
- Recuperación de la Inversión.

Para los cuadros anteriores se considero lo siguiente:

1. Se desarrollan una cantidad de preguntas con las cuales se determinara el grado de factibilidad técnica, organizacional y operacional que posee la

empresa en la actualidad, cada pregunta posee el valor de 2 puntos.

2. El puntaje es fijo dado que el diseño de interrogantes es excluyentes, lo que permite clasificar el puntaje total obtenido en dos categorías de decisión.
3. La factibilidad será valuada por el valor total de puntos obtenidos.

Después de recopilada la información y analizados el entorno interno y externo, los recursos técnicos, humanos y económicos que posee de la empresa la decisión de desarrollar, comprar o arrendar un sistema dependerá de los resultados que arroje el estudio realizado.

En el caso de obtener un grado de factibilidad deficiente y que no llega a ser por lo menos aceptable, es necesario desarrollar cambios correctivos en las diferentes áreas, en la estructura organizativa y en los procesos operacionales de la empresa para que estos se vuelvan compatibles con el desarrollo del proyecto.

Cuando el grado de factibilidad es aceptable es necesario considerar las opciones siguientes:

1. Desarrollo de Software
Posee personal capacitado para desarrollarlo internamente
Posible subcontratación para el desarrollo.
2. Existencia de un Software en el mercado y es posible adquirirlo
3. Existe el software en el mercado y no es posible adquirirlo
4. El posible arrendamiento del sistema.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA

Nombre de la empresa:

Fecha : ___/___/___

Encuestado:

Cargo:

Objetivo: Determinar la situación actual de la empresa en cuanto actividades operacionales respecta para establecer el grado de factibilidad que existe para desarrollar nuevos procedimientos.

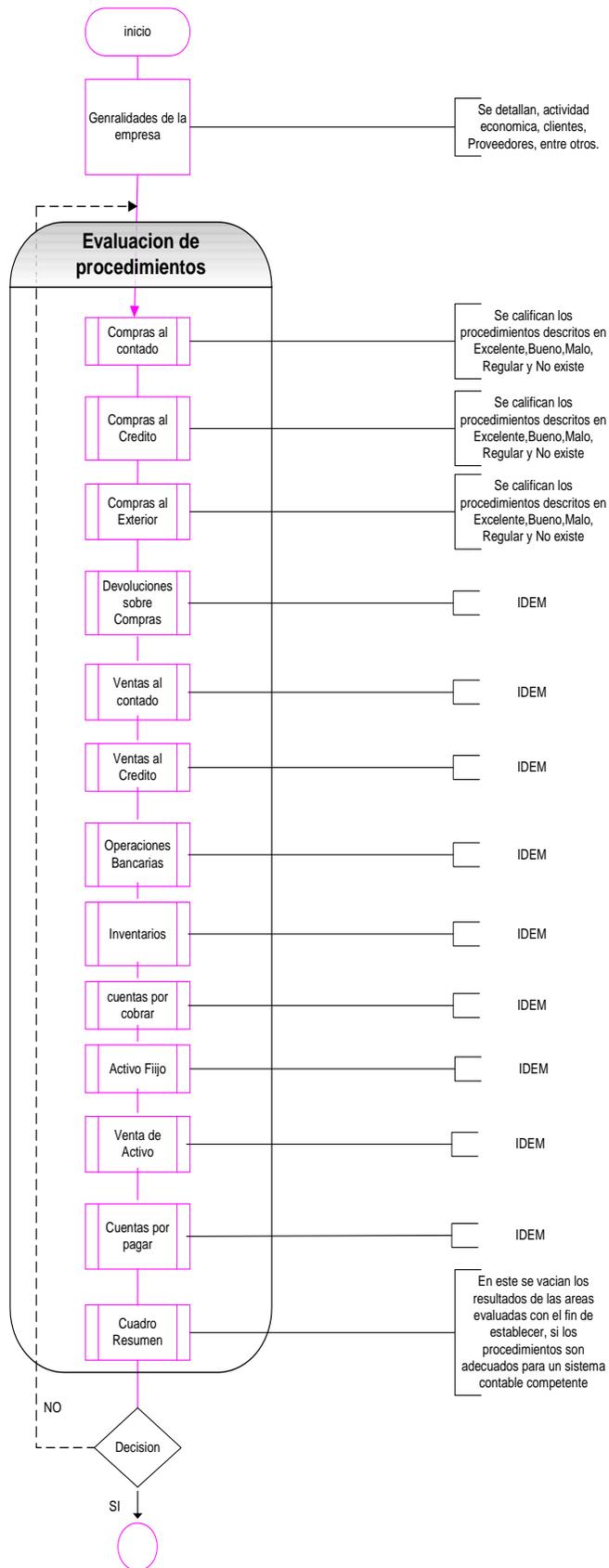
Indicación: coloque un numero 2 en el campo "SI" cuando cumpla la condicion, si no cumple, coloque un 0 (cero) en el campo de "NO" .

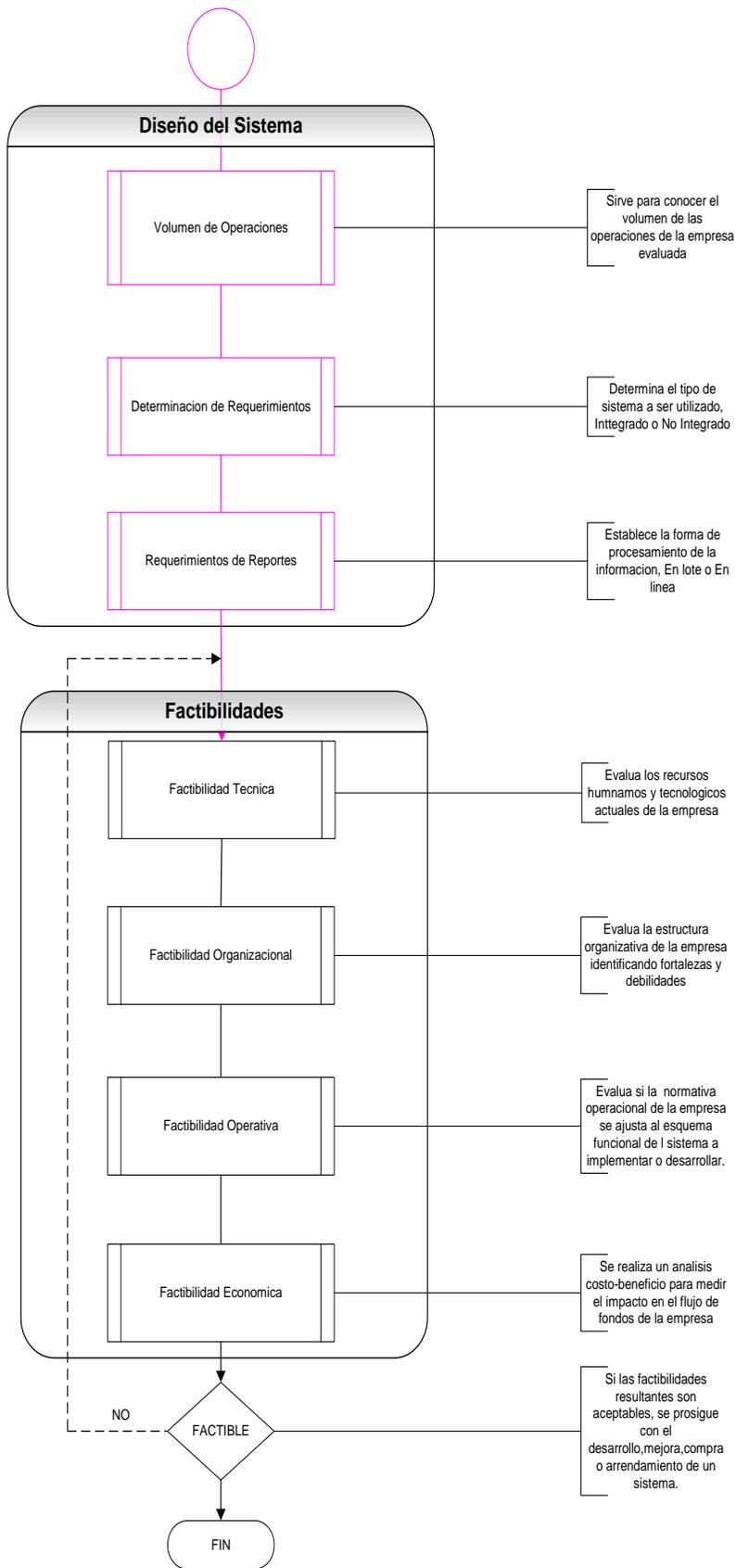
	PREGUNTA	PONDERACION		Observación
		SI	NO	
1	¿Se asignan recursos monetarios al area de sistemas dentro del presupuesto general de la empresa?			
2	¿Los recursos asignados incluyen fondos para adquisición y/o desarrollo de Hardware y Software?			
3	¿Existe un presupuesto de mantenimiento para el Hardware y equipo actual de la empresa?			
4	¿Los recursos asignados a tecnología son superiores al 5% del presupuesto total?			
5	¿Existe revisión de cumplimiento de presupuestos de manera periódica?			
6	¿La empresa cotiza precios del mercado antes de adquirir equipo?			
7	¿La rentabilidad de la empresa supera el 5%?			
8	¿La empresa muestra resultados positivos en sus estados financieros?			
9	¿La empresa goza de excelente record crediticio?			
10	¿La razón de endeudamiento a patrimonio compromete el futuro de la empresa?			
11	¿La empresa goza de un flujo de efectivo positivo para financiar sus operaciones?			
12	¿Los periodos de cobros son mas cortos a los periodos de pago a proveedores?			
13	¿El presupuesto para inversiones en tecnología es superior al costo del proyecto del nuevo sistema?			
14	¿La empresa presenta un comportamiento ciclico con el crecimiento de la economía?			

OBSERVACIONES:

PUNTAJE	CATEGORIA
DE 1 A 10	Necesita Mejorar
DE 11 A 20	Factibilidad Moderada
DE 21 A 28	Factibilidad Satisfactoria

4.7 Diagrama de flujo de operaciones





CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Habiendo desarrollado el estudio de los sistemas que actualmente utilizan las empresas medianas del sector comercio en El Salvador se puede concluir de la siguiente manera:

La mayor parte de empresas comerciales en El Salvador actualmente cuentan con sistemas contables computarizados, los cuales no fueron desarrollados internamente, en su mayoría, sino adquiridos en el mercado, esto sin dejar fuera que una parte desarrolló sus sistemas contables acorde a las necesidades que la empresa presentaba al momento de desarrollarse el mismo.

El avance que pueden representar los sistemas contables computarizados, demostraron mayor insatisfacción en el cumplimiento de necesidades.

El análisis de la información permitió demostrar que, a pesar de la amplia información existente sobre procedimientos en el desarrollo de las actividades, el área que más dificultad presenta en este campo son los sistemas auxiliares, tal como el activo fijo, este demostró mayor tendencia a no poseer procedimientos preestablecidos para su operación, coincidente a su vez con ocupar los últimos lugares para la generación de reportes.

Quedó demostrado que pese a mostrar una amplia satisfacción de necesidad por parte de los sistemas, el hecho de generar información de manera

combinada con otros elementos tales como, las hojas electrónicas, sigue siendo un problema latente en las empresas, presentándose con un amplio rango.

Lo anterior representa una carga más para los usuarios de contabilidad ya que sobre estos recae la responsabilidad de generar y presentar la información, contrario a los usuarios finales encargados de la toma de decisiones, que no inciden directamente en la elaboración de la misma, haciendo con esto una mayor responsabilidad para el encargado de su generación y presentación.

La mayor dificultad presentada por el análisis de datos sigue siendo, el tiempo que toma generar los reportes, afirmándose a su vez, por la inflexibilidad de fechas para la presentación de los mismos. No es casualidad que los usuarios consideren prioritario la mejoras de los sistemas existentes por tal motivo.

La principal observación realizada por los usuarios en la mejora de un sistema recae sobre los costos-beneficios que este acompaña, así como el soporte técnico que a su vez este necesita.

Finalmente a través del análisis de la información recolectada se logró identificar que a los usuarios (ya sean estos iniciales, intermedios o finales) les interesa en gran medida la confiabilidad de la información, coincidente con la responsabilidad de los usuarios encargados de generar y presentar dicha información a los usuarios finales.

5.2 Recomendaciones

Basados en los resultados obtenidos, y después de identificados los principales problemas en la determinación de requerimientos para el diseño de los sistemas contables computarizados, recomendamos:

Las empresas que deseen desarrollar o comprar sistemas contables computarizados, deben determinar de manera óptima los procedimientos para las diferentes áreas que intervengan en las operaciones de la misma.

Emitir manuales de procedimientos para las operaciones más comunes que se desarrollen en la empresa.

Hacer participe a los operadores iniciales de las transacciones, con el fin de aportar y mejorar el establecimiento de procedimientos.

Esquematizar los diferentes flujos de actividades y la manera en que la información circula, con el fin de determinar procedimientos y responsables de cada información.

Diseñar procedimientos preventivos y correctivos para el adecuado procesamiento de información, así como la salvaguarda de la misma.

Definir las personas idóneas para la recolección de información a través de los instrumentos presentados.

Mayor participación de las personas que se involucran directamente con las operaciones de la empresa para una mejor determinación de requerimientos.

BIBLIOGRAFIA

Amaya Mauricio Alfredo, (2002) "Guía para el establecimiento de un sistema de información gerencial que permita obtener la información necesaria para la toma de decisiones gerenciales en la mediana empresa sector comercio, rama: alimentos en le municipio de Nueva San Salvador" Universidad Centroamericana José Simeón Cañas.

Aquino Alvarado, Orlando (1996). "Diseño de un sistema contable para las organizaciones gubernamentales del sector salud" Universidad de El Salvador.

Cohen, Daniel (2001). "Sistemas de información para los negocios" Editorial Mc Graw Hill. Tercera edición

Choluis, Francisco (1977). Diccionario de Contabilidad. Buenos Aires, Argentina. 424 p.

Escobar Monge Hermelinda, (2003). "Diseño de una metodología para apoyar la toma de decisiones en la fase de análisis previo, para la adquisición de software administrativos en el sector privado" Universidad de El Salvador

Figuroa Solorzano Nelson Vladimir, (2001). " Propuesta de un sistema contable y de procedimientos para el control de inventarios en las medianas empresas dedicadas a la compra-venta de repuestos automotrices de la ciudad de Santa Ana" Universidad de El Salvador.

Goxen, María Angeles, (1995). " Biblioteca practica de contabilidad " Argentina Editorial océano tomo 3 /centrum. 275 p.

Hernandez Sampieri, Roberto; C. Fernández C y P Baptista L. (2001). Metodología de la investigación. Editorial Mc. Graw-Hill Interamericana. México. 501 p.

Instituto Mexicano de Contadores Públicos, (1999). Normas Internacionales de Auditoria, cuarta edición.

Instituto Mexicano de Contadores Públicos, (2001). Normas Internacionales de Contabilidad.

Lazo Lisseth Aurora (2002). “ La evidencia de operaciones virtuales en la auditoria de Estados Financieros generados en un ambiente de sistema de información por computadora”. Universidad de El Salvador.

Oceano Grupo Editorial, S.A. (1996) Diccionario océano uno color. Barcelona. 1784 p.

Peña Dimas Carlos Alberto, (1999). Trabajo de graduación “Diseño de un modelo de evaluación de los niveles de riesgo en la auditoria de sistemas de procesamiento electrónico de datos” Universidad de El Salvador. 5 p.

Pérez Díaz Wilmer Edmundo, (1999). Trabajo de graduación “Reingeniería de procesos: efectos en los procedimientos de control interno sobre las operaciones básicas en las empresas comerciales” Universidad de El salvador. 40 p

Pyle, wrute y Larsson (sin fecha). Sistemas contables editorial CECSA

Rivas Hector, (2002). Cátedra de sistemas contables computarizados. Universidad de El Salvador.

Sitios web consultados:

www.monografias.com

www.yahoo.com

www.gestiopolis.com

<http://www.investopedia.com>

<http://www.google.com>

ANEXOS

**MINISTERIO DE ECONOMIA
DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA Y CENSOS
DIRECTORIO DE EMPRESAS 2002**

correlativo	mesopero	tipo	nsucurs	region	depto	codmun	canton	ciu	estable	propie	dircc	telef	fax	noremu	remune	total
1	12	2	1	2	5	2	1	620983	I.D.S. DE CENTROAMERICA, S.A. DE C.V.	I.D.S. DE CENTROAMERICA, S.A. DE C.V.	URB.MADRE SELVA, CALLE LLAMA DEL BOSQUE PTE. PJE.R	248-5500	243-2221	0	40	40
2	12	2	0	0	5	1	1	610408	AUTO INVERSIONES, S.A. DE C.V.	AUTO INVERSIONES, S.A. DE C.V.	4A.C.P. 2-3	228-1567	0	34	34	
3	12	2	0	0	6	1	1	620201	FARMACIA SAN GABRIEL	RONASA S.A. DE C.V.	CALLE ARCE #909	221-5016	281-1725	3	34	37
4	12	2	1	2	6	1	1	620201	FARMACIA BETEL	GUEVARA - RIVERA INVERSIONES, S.A. DE C.V.	6A.CALLE PTE. N7244	271-0235	0	20	20	
5	12	2	0	0	6	1	0	620983	EQUIPOS ELECTRONICOS VALDES, S.A. DE C.V.	EQUIPOS ELECTRONICOS VALDES, S.A. DE C.V.	65 AV. SUR #5415-A COL. ESCALON	209-2200	0	44	44	
6	12	2	1	2	6	1	1	610408	IMNUSA DE C.V. CASA MATRIZ	IMPOTADORA NACIONAL, S.A. DE C.V.	23 AV. SUR Y 6A. CALLE PTE. # 1112	271-3844	271-3142	13	25	39
7	12	3	1	2	6	1	1	620601	CERESA	CENTRO DE RESORTES, S.A. DE C.V.	BLVD.TUTUNICHAPA #347	225-7667	225-4664	0	51	51
8	12	2	7	2	6	1	1	610408	ECONOPARTS	ALPINA, S.A. DE C.V.	6A. 10A. CALLE PTE. Y 27 AV.SUR # 1509	271-0288	271-6276	0	64	64
9	12	2	1	2	6	1	1	620601	CARIBE HOBBY CENTER	DIAZ COLOCHO HERMANOS	3A.C.PTE. #608 S.S.	221-3017	221-6947	0	20	20
10	12	2	1	2	6	1	1	610408	DISTRIBUIDORA DE REPUESTOS, S.A. DE C.V.	DISTRIBUIDORA DE REPUESTOS, S.A. DE C.V.	AV. ALTAMIRA Y BLVD. LOS PROCERES JONES. DE MONS.	273-0750	273-0697	3	18	21
11	12	2	1	2	6	1	1	620983	ESCOTO, S.A. DE C.V.	ESCOTO, S.A. DE C.V.	39 AV. NTE. #622 COL. SAN JOSE	225-8286	226-6708	2	33	35
12	12	2	1	2	6	1	1	620601	MUNFRE, S.A. DE C.V.	MUNDO DE LOS FRENOS Y REPUESTOS, S.A. DE C.V.	CALLE GERARDO BARRIOS # 1130	271-2930	221-6823	4	25	29
13	12	2	1	2	5	1	1	610408	FILTROS CAROSI, S.A. DE C.V.	FILTROS CAROSI, S.A. DE C.V.	CALLE ANTIGUA A COMASAGUA, COL. LAS DELICIAS.	288-1800	288-4771	2	26	28
14	12	2	1	2	5	1	1	610423	TECNASA ES, S.A. DE C.V.	TECNASA ES, S.A. DE C.V.	CENTRO FINANCIERO SISA EDIF. #2 PLANTA BAJA KM.10 1/2	228-8777	0	26	26	
15	12	2	5	2	6	1	1	620601	INTERNACIONAL DE REPUESTOS	INTERNACIONAL DE REPUESTOS, S.A. DE C.V.	10A AV. NTE. 1215 BARRIO SAN JACINTO.	270-2325	5	26	31	
16	12	2	1	2	6	1	1	610423	TECNO AVANCE	TECNO AVANCE, S.A. DE C.V.	CALLE LORENA # 122 COL.ROMA.	298-1044	223-9864	0	37	37
17	12	2	1	2	6	1	1	610423	FONSECA COMPUTADORAS, S.A. DE C.V.	FONSECA COMPUTADORAS, S.A. DE C.V.	85 AV. NTE. Y C. EL MIRADOR #705 COL.ESCALON.	263-6682	646-354	2	18	20
18	12	2	3	3	11	2	1	620601	AGROLUBRIREPUESTOS EL RANCHERO	VILLATORO ALBERTO Y CIA DE C.V.	CALLE DR. FEDERICO PENADO # 25	662-0371	662-1203	0	34	34
19	12	2	1	2	6	1	1	620601	R E S A L	REPUESTOS SALVADOREÑOS, S.A. DE C.V.	BLVD. VENEZUELA # 110 Y 2A AV. SUR.	270-3881	270-3882	0	28	28
20	12	2	1	2	6	2	1	610423	SND ELECTRONICOS.	SND ELECTRONICOS, S.A. DE C.V.	FINAL 53 AV. NTE. Y ALAM. ROOSEVELT	260-0015	260-0362	0	27	27
21	12	2	8	2	6	1	1	620201	FARMACIA CAMILA SAN JACINTO.	FARMACIAS CAMILA S.A. DE C.V.	10AV. SUR CENTRO COMERCIAL SAN JACINTO LOCAL "A"	280-2137	280-0710	5	24	39
22	12	2	1	2	6	1	1	610423	RODRIGUEZ COMPUTADORAS	RODRIGUEZ COMPUTADORAS, S.A. DE C.V.	C. MODELO VILLA ELENA #620.	227-0647	280-2107	5	21	26
23	12	2	3	2	5	1	1	610408	REPS SAN LUIS.	REPRESENTACIONES AUTOMOTRICES, S.A. DE C.V.	FINAL 4TA. CALLE PTE. #25 COL. LAS DELICIAS.	275-1133	221-0312	0	62	62
24	12	2	1	2	6	1	1	620601	CARIBE MOTOR, S.A. DE C.V.	CARIBE MOTOR, S.A. DE C.V.	ALAMEDA ROOSEVELT Y FINAL 53 AV. NTE. #0736.	260-5590	260-5690	0	51	51
25	12	2	1	2	6	1	1	620983	GBM DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	GBM DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	CALLE LOMA LINDA #046, COL. SAN BENITO.	250-5500	298-2838	1	43	44
26	12	2	2	2	6	1	1	620601	REPUESTOS LA ESTRELLA	LA ESTRELLA, S.A. DE C.V.	CALLE PPAL. #526, COL. BUENOS AIRES.	298-7241	1	22	23	
27	12	2	6	1	2	1	1	620601	TRANSPESA, S.A. DE C.V.	TRANSPORTES PESADO S.A. DE C.V.	CALLE ALDEA SAN ANTONIO BARRIO SAN ANTONIO	440-1422	0	98	98	
28	12	2	2	2	6	1	1	620601	BENEDETTI ZELAYA, S.A. DE C.V.	BENEDETTI ZELAYA, S.A. DE C.V.	C. EL ESCORIAL Y AV. LOS ENCINOS BLOCK E #28. R. E	262-0758	262-2641	0	20	20
29	12	2	5	3	12	1	1	620201	FARMACIAS BRASIL	NARCISO ALFREDO MORALES TURCIOS.	2A. C. PTE. # 104.	661-0472	1	51	52	
30	12	2	3	3	12	1	1	620201	FARMACIA BRASIL	JUCARA DE ANDRADE LOPEZ DE MORALES	AV.ROSSEVELT SUR #210, EDIF. SAN BENITO	661-4928	1	34	35	
31	12	2	1	2	6	1	1	620983	COMPUTER TRADING EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	COMPUTER TRADING EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	11 C. PTE. # 4038 ENTRE 77 Y 79 AV. NTE. COL. ESCA	263-2920	264-2601	0	36	36
32	12	2	1	2	6	1	1	620983	SIPROSE, S.A. DE C.V.	SISTEMAS PROYECTOS Y SERVICIOS, S.A. DE C.V.	1A. C. PTE. #8844, COL. ESCALON	245-3900	279-1590	0	21	21
33	12	2	3	2	6	1	1	610902	FARMACIA SANTA EMILIA	CASELA, S.A. DE C.V.	C. ARCE Y AV. MORAZAN #7.	222-4676	221-0387	3	28	31
34	12	2	1	3	12	2	19	620601	RESORTES DEL ORIENTE, S.A. DE C.V.	RESORTES DEL ORIENTE, S.A. DE C.V.	CARRETERA RUTA MILITAR, KM.140	669-0231	0	23	23	
35	12	2	6	1	2	1	1	620201	FARMACIA SAN GERARDO	JOSE NICOLAS ALAS	CALLE INTERNACIONAL Y 13 C.PTE.	440-9215	1	21	22	
36	12	2	1	2	6	1	1	610423	DATUM, S.A. DE C.V.	DATUM, S.A. DE C.V.	89 AV. NTE. Y C. EL MIRADOR EDIF. WTC LOCAL 301	209-9000	2	28	30	
37	12	2	5	2	6	1	1	610408	REPSA, S.A. DE C.V.	REPUESTOS Y SERVICIOS AUTOMOTRICES, S.A. DE C.V.	BLVD. VENEZUELA Y 41 AV. SUR #0003	223-3607	223-6492	0	40	40
38	12	2	1	2	5	2	1	610423	EDP/SIGMA COMERCIAL, S.A. DE C.V.	EDP/SIGMA COMERCIAL, S.A. DE C.V.	LOTE #1 BLOCK "A" C. CIRCUNV. URB. PLAN DE LA LAG.	243-4930	243-1343	0	63	63
39	12	2	1	2	6	1	1	620983	COPIESA	COPIADORAS DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	1A. C. PTE. Y 41 AV. NTE. #2131	260-8930	0	49	49	
40	12	2	1	2	6	1	1	620601	REPUESTOS IMPOT CARS, S.A. DE C.V.	IMPORT CARS, S.A. DE C.V.	COL. LAYCO #0105 29 C. PTE.	226-0550	7	14	21	
41	12	2	1	2	6	1	1	610423	SAT DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	SAT DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	BLVD. CONSTITUCION F. C. LOS PINARES COL. TOLUCA P	262-1111	262-1203	0	20	20
42	12	2	14	3	11	1	1	620201	RUIZ REYES, S.A. DE C.V.	RUIZ REYES, S.A. DE C.V.	4A. CALLE OTE. # 15	662-1056	662-0368	0	86	86
43	12	2	4	2	6	1	1	620201	JOMI, S.A. DE C.V.	JOMI, S.A. DE C.V.	COL. LAYCO C. SAN CARLOS #935	208-0809	208-0805	0	25	25
44	12	2	5	2	6	1	1	620201	FARMACIAS UNO, S.A. DE C.V.	FARMACIAS UNO, S.A. DE C.V.	PASEO GENERAL ESCALON # 4349	264-6631	264-5671	0	84	84
45	12	2	3	3	12	1	1	620201	FARMACIA LA CRUZ ROJA	FERNANDEZ BLANCO, S.A. DE C.V.	4A. C. OTE. #01	661-6045	0	31	31	
46	12	2	1	2	6	6	1	610902	FARMACIA MARIA JOSE	FARMAQUIMICOS SALVADOREÑOS, S.A. DE C.V.	AV. JUAN BERTIS COL. ACOLHUATAN C. PPAL. #1	276-1730	276-7624	0	27	27
47	12	2	1	2	1	1	1	620201	FARMACIA SANTA MARIA	ERNESTO JOSE MENDOZA SALAZAR	AV. INDEPENDENCIA NTE. Y 6A. C. PTE.	447-2620	447-3327	1	19	20
48	12	2	2	2	5	4	1	620601	AUTO REPUESTOS EL CASTAÑO, S.A. DE C.V.	AUTO REPUESTOS EL CASTAÑO, S.A. DE C.V.	3A AV. SUR #2-18 LOURDES COLON	318-3643	338-5072	0	24	24
49	12	2	1	2	5	4	1	620601	TEXAS TRUCK, S.A.	TEXAS TRUCK, S.A.	KM.22 CARRETERA A SONSONATE	318-2288	318-2211	0	23	23
50	12	2	9	2	5	1	1	610408	IMPORTADORES NACIONALES	J. HUMBERTO ROSA, S.A. DE C.V.	AV. MELVIN JONES #5-8	229-0444	228-0814	0	80	80