

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

ESTUDIO Y EVALUACION DE LA RELACION ESTRUCTURAL DE LA  
INFORMACION COMPUTARIZADA EN EL CONTROL INTERNO DE UNA  
EMPRESA COMERCIAL GUATEMALTECA

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

POR

LUIS DAVID CIFUENTES LOPEZ

PREVIO A CONFERIRSELE EL TITULO DE  
CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR  
EN EL GRADO ACADEMICO DE  
LICENCIADO

GUATEMALA, ENERO DE 1,999

**MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**Decano:** Lic. Miguel Angel Lira Trujillo  
**Secretario:** Lic. Eduardo Antonio Velásquez Carrera  
**Vocal I:** Lic. Jorge Eduardo Soto  
**Vocal II:** Lic. Andrés Guillermo Castillo Nowell  
**Vocal III:** Lic. Víctor Hugo Recinos Salas  
**Vocal IV:** P.C. Julissa Marisol Pinelo Machorro  
**Vocal V:** P.C. Miguel Angel Tzoc Morales

**EXONERADO DEL EXAMEN DE AREAS PRACTICAS**

Conforme al artículo 15 del Reglamento para Evaluación Final de Exámenes de Areas Prácticas y Examen Privado de Tesis y al numeral 4.4 del Punto CUARTO del Acta No. 12-96 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas el 9 de mayo de 1996.

**JURADO QUE PRACTICO  
EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS**

**Presidente:** Lic. Manuel Fernando Morales García  
**Examinador:** Lic. David Porfirio Díaz López  
**Examinador:** Lic. Sergio Fernando Leiva Navas

**CABRERA & ASOCIADOS  
CONTADORES PÚBLICOS Y AUDITORES  
CONSULTORES**

Guatemala, Febrero 23 de 1998

Licenciado  
Donato Santiago Monzón Villatoro  
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Ciudad Universitaria

Señor Decano:

Con base en el nombramiento que la decanatura me designara, para actuar como Asesor de Tesis en el trabajo del estudiante LUIS DAVID CIFUENTES LÓPEZ, bajo el título "ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE LA RELACIÓN ESTRUCTURAL DE LA INFORMACIÓN COMPUTARIZADA EN EL CONTROL INTERNO DE UNA EMPRESA COMERCIAL GUATEMALTECA", me permito informarle que se procedió a brindar la asesoría necesaria para desarrollar dicho trabajo de tesis.

El trabajo que se presenta ha sido investigado cuidadosamente para garantizar la calidad de su contenido, siendo a la vez un tema de actualidad y de mucha importancia para la profesión. Satisface las exigencias académicas y constituye un valioso material como fuente de consulta a nivel técnico y profesional, en tal virtud, recomiendo que el trabajo sea aprobado para su discusión y defensa académica en el Examen General Público, del Señor CIFUENTES LÓPEZ.

Agradezco al señor Decano la confianza que brindó al suscrito para colaborar en esta forma con las actividades de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

"DID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. Walter Augusto Cabrera Hernández  
Colegiado Número 3524



DE CIENCIAS  
ECONOMICAS

Edificio "S-8"  
Secretaría, Zona 12  
CENTROAMERICA

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,  
DIECISIETE DE NOVIEMBRE DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO.**

Con base en lo estipulado en el Artículo 23º. Del Reglamento de Evaluación Final de Exámenes de Areas Prácticas y Examen Privado de Tesis y el Acta AUD. 26-98, donde consta que el estudiante **LUIS DAVID CIFUENTES LOPEZ**, ha aprobado su Examen Privado de Tesis, se le autoriza la impresión del Trabajo de Tesis, denominado: "ESTUDIO Y EVALUACION DE LA RELACION ESTRUCTURAL DE LA INFORMACION COMPUTARIZADA EN EL CONTROL INTERNO DE UNA EMPRESA COMERCIAL GUATEMALTECA".

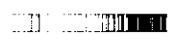
Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. EDUARDO ANTONIO VELASQUEZ CARREÑA  
SECRETARIO



LIC. MIGUEL ANGEL LIRA TRUJILLO  
DECANO



**ACTO QUE DEDICO**

**AL DIOS ALTISIMO**

El Padre, el Hijo y el Espiritu Santo  
por ser la razón de mi existir.

**A MIS PADRES**

Por su amor incondicional.

**A MIS HERMANOS**

Por su especial cariño.

**A MI FAMILIA**

Por su inquebrantable confianza en mi.

**A MIS AMIGOS**

Por su afecto y apoyo moral.

**A MI PATRIA  
GUATEMALA**

Por ser un privilegio nacer y vivir en  
este país.

## INTRODUCCION

## CAPITULO I

## LA EMPRESA COMERCIAL

1.1. DEFINICIONES . . . . .	1
1.2. CARACTERISTICAS . . . . .	2
1.3. CLASIFICACION DE LAS EMPRESAS COMERCIALES . . . . .	4
1.4. PROCESO ADMINISTRATIVO . . . . .	10

## CAPITULO II

## CONTROL INTERNO EN EMPRESAS COMERCIALES

2.1. DEFINICION . . . . .	15
2.2. ESTRUCTURA DEL CONTROL INTERNO . . . . .	17
2.3. CARACTERISTICAS . . . . .	19
2.4. CONTROL INTERNO Y DIRECCION DE LA EMPRESA COMERCIAL . . . . .	26
2.5. METODOS DE EVALUACION DEL CONTROL INTERNO . . . . .	27
2.6. ESTUDIO Y EVALUACION DE LOS CONTROLES INTERNOS COMPUTARIZADOS . . . . .	31

## CAPITULO III

## SISTEMAS COMPUTARIZADOS

3.1. ENFOQUE DE LA AUDITORIA . . . . .	42
3.2. SISTEMAS DE CONTROL . . . . .	44
3.3. CONTROLES DE APLICACION EN UN CENTRO DE PROCESO DE DATOS . . . . .	57
3.4. TECNICAS DE AUDITORIA PARA LA VERIFICACION DEL PROCESO DE DATOS . . . . .	71

## CAPITULO IV

EVALUACION Y CONTROL DE LOS SISTEMAS COMPUTARIZADOS  
UTILIZADOS POR EMPRESAS COMERCIALES

4.1. ENTREVISTAS A USUARIOS . . . . .	86
4.2. EVALUACION DE SISTEMAS . . . . .	88
4.3. EVALUACION DEL ANALISIS . . . . .	93
4.4. EVALUACION DEL DISEÑO LOGICO DEL SISTEMA . . . . .	95
4.5. EVALUACION DEL DESARROLLO DEL SISTEMA . . . . .	97
4.6. CONTROL DE DISEÑO DE SISTEMAS Y PROGRAMACION . . . . .	99
4.7. USO DE UN ESPECIALISTA . . . . .	103

## CAPITULO V

RELACION ESTRUCTURAL DE LA INFORMACION COMPUTARIZADA EN  
EL CONTROL INTERNO DE UNA EMPRESA COMERCIAL GUATEMALTECA  
DEDICADA A LA VENTA DE EQUIPO ELECTRONICO.

5.1. CONCEPTOS DE SISTEMAS AVANZADOS . . . . .	105
5.2. PROGRAMAS Y ARCHIVOS DE COMPUTADOR . . . . .	110
5.3. ESTRUCTURA DE LA INFORMACION COMPUTARIZADA . . . . .	113
5.4. RELACION ESTRUCTURAL DE LA INFORMACION COMPUTARIZADA EN LOS MODULOS DE TRABAJO . . . . .	114

## CONCLUSIONES

130

## RECOMENDACIONES

133

## BIBLIOGRAFIA

135

## ANEXOS

## I N T R O D U C C I O N

El propósito de esta Tesis es exponer las implicaciones en el Control Interno, derivadas de la falta de un adecuado diseño al definir la relación que debe existir entre los diferentes módulos, programas y archivos computarizados que accesan y almacenan la información relativa a las operaciones de una empresa comercial guatemalteca. Entre estas implicaciones se encuentran la falta de agilidad en el acceso a la información, bajo índice de confiabilidad en el control interno, dificultad en la revisión de importantes volúmenes de información para efectos de Auditoría, altos costos de recursos destinados a posteriores modificaciones de los sistemas adoptados, y otras, por lo que las empresas implementan sofisticados sistemas de computación para el manejo de su información.

El contenido teórico de esta investigación se encuentra fundamentado en diversos libros y enciclopedias de Auditoría Moderna, Auditoría en Informática y Sistemas de Computación. En su desarrollo se ha tenido como principal objetivo proporcionar a estudiantes y profesionales de las Ciencias Económicas un estudio que exponga los diferentes aspectos a ser considerados en la Evaluación de estos Sistemas y el Control Interno básico relacionado.

En el Primer Capítulo de este trabajo, se define a la Empresa Comercial y se destacan sus principales características así como su respectiva clasificación. Además se explican las diferentes etapas del Proceso Administrativo

---

implícito en cualquier tipo de Empresa.

En la práctica de la Auditoría se pone especial énfasis en el Control Interno de las Empresas, ya que de éste dependerá principalmente el alcance de los exámenes de las transacciones. El Capítulo Segundo está enfocado al estudio del Control Interno de las Empresas Comerciales.

La mayoría de Empresas generan, procesan y almacenan datos e información a través de Sistemas Computarizados, el Tercer Capítulo está dedicado al enfoque de la auditoría del sistema y control de proceso de datos, controles de aplicaciones y las técnicas de auditoría para la verificación del procesamiento de información.

En el Cuarto Capítulo se analizan los diferentes tipos de evaluación del control interno en los sistemas computarizados utilizados por las Empresas Comerciales.

El último Capítulo define los Conceptos de sistemas avanzados, programas y archivos, su estructura e importancia y la relación estructural básica existente entre los diferentes Módulos de información computarizada y finalmente, como parte importante de esta investigación, se presentan las Conclusiones y Recomendaciones derivadas del tema investigado.

-Para llevar a cabo este trabajo, se utilizó el Método Científico de Investigación, a través de sus tres fases: Indagadora, Demostrativa y Expositiva.

## C A P I T U L O    I

### LA EMPRESA COMERCIAL

#### 1.1. DEFINICIONES.

- Se define como Empresa Comercial a la unidad económica que contando con elementos humanos, materiales, tecnológicos y económicos y sujetándose a las normas legales establecidas por el derecho mercantil de cada país, se organiza con el objeto de llevar a cabo un determinado negocio.
- La Empresa Comercial es una persona individual o jurídica, regida y gobernada por leyes mercantiles y cuya finalidad abarca actividades económicas tendientes a la satisfacción de las necesidades del hombre.
- La Empresa Comercial se considera como la unidad productora de servicios orientados a satisfacer un determinado mercado, dicha empresa está integrada por recursos humanos, físicos y financieros. Desde este punto de vista se convierte en una institución dedicada a la utilización eficaz de sus recursos, mediante una organización y de acuerdo a su constitución, para mantener y aumentar la riqueza de sus inversionistas. Proporciona además seguridad y prosperidad a los empleados pues conforma un

conjunto de actividades colectivas humanas y organizadas con el fin de producir un servicio y rendir beneficios.

#### 1.2. CARACTERISTICAS.

La Empresa Comercial es un fenómeno económico que responde a una necesidad y se caracteriza por:

- Existencia de un patrimonio.
- La combinación de los factores de producción.
- La distinción de los sujetos que aportan los factores de la producción.
- La comercialización en el mercado de los productos y/o servicios.
- La maximización del beneficio o lucro.

El Licenciado Agustín Reyes Ponce, autor mexicano, considera que los fines que caracterizan a una Empresa Comercial son básicamente tres:

- Un fin objetivo.
- Un fin subjetivo fijado por el empresario.
- Un fin que se identifica con los objetivos básicos de la empresa que consisten en objetivos sociales, económicos y de servicio.

La Empresa Comercial objetivamente considerada persigue dos fines:

- Fines de Corto Plazo
- Fines de Mediano Plazo

Los primeros consisten en la adquisición de bienes y/o producción de servicios para un mercado hacia el cual se canalizarán, el segundo consiste en determinar si la comercialización de estos bienes y servicios estará a cargo de la iniciativa privada o del Estado.

La empresa comercial privada por su parte busca el beneficio económico, mientras que la empresa estatal busca el beneficio social, es decir que ambas empresas persiguen utilidad o ser útiles en la satisfacción de necesidades de un conglomerado.

La Empresa Comercial considerada desde el punto de vista de las finalidades subjetivas del empresario, tomado éste como promotor en el campo de la iniciativa privada, persigue naturalmente el lucro como el objetivo principal y relega a un segundo plano los objetivos sociales y de servicio.

Por su parte, los objetivos sociales, económicos y de servicio, constituyen la orientación hacia la cual se persigue llevar a la Empresa Comercial dentro de un equilibrio deseable.

En otro orden de ideas, se considera que las empresas tienen únicamente tres objetivos: de servicio, social y económico, porque dentro de los mismos pueden categorizarse todos los fines empresariales. Desde el punto de vista de importancia de la empresa, básicamente se toma en consideración su magnitud o tamaño, aunque algunos opinan que

esta clasificación está influenciada por criterios sumamente subjetivos que se asocian con la fijación de parámetros de tipo relativo dentro de las diferentes economías de mercado, porque una empresa pequeña en un país, puede ser grande en otro. Hay criterios asociados con la mercadotecnia, que miden a las empresas por la magnitud de los mercados que abastecen; criterios de producción que consideran una variada gama de productos o servicios; criterios de tipo financiero que se fijan en razón de los niveles de inversión y otros que puedan derivarse de la combinación de los anteriores o ser simplemente diferentes tales como criterios de personal, técnico, por complejidad de la empresa o por sus características estratégicas.

### **1.3. CLASIFICACION DE LAS EMPRESAS COMERCIALES.**

Existen diversos criterios para clasificar a las empresas comerciales, entre ellos los que se refieren a las actividades que éstas desarrollan, a la proveniencia de su capital y a su clasificación jurídica.

#### **1.3.1. Por su Actividad o Giro Comercial.**

##### **a) Empresas Comercializadoras de Productos.**

Estas empresas son aquellas en las que el esfuerzo del hombre tiene por objeto agregar en los satisfactores la utilidad de lugar y tiempo a todos aquellos elementos que se encuentran listos para el consumo. Este tipo de empresa comprende desde una pequeña inversión individual como el caso

de una tienda destinada a la compra-venta de variados y simples artículos, hasta las más grandes empresas comerciales dedicadas a la importación y distribución de sofisticados productos, tales como la venta de prestigiadas marcas de vehículos automotores.

**b) Empresas Comercializadoras de Servicios.**

Se dedican a la prestación de servicios como satisfactores de la sociedad, entre ellos se pueden mencionar los siguientes: Salud, Transporte, Comunicaciones, etc.

**1.3.2. Atendiendo a la Proveniencia del Capital.**

**a) Empresas Públicas.**

Estas empresas o instituciones han sido creadas por el gobierno para proporcionar un servicio a la sociedad; es decir, su función no es lucrativa y pueden ser capitalizadas a través del Estado, organismos internacionales o por patrocinio directo de ayuda económica o especie.

Estas instituciones del Estado, producen o comercializan bienes o servicios destinados al servicio colectivo. A través de la venta de dichos bienes y/o servicios las instituciones estatales pueden obtener ingresos para su propio funcionamiento y para las obras del Estado. Estas instituciones públicas se clasifican en:

a.1. Entidades Autónomas: representan aquellas empresas estatales que tienen personería jurídica y patrimonio propio para la prestación de servicios al público; dentro de estas

empresas existen las condiciones siguientes:

- Transferencia de competencia y de funciones administrativas del Estado a estas organizaciones.
- La persona jurídica es distinta a la del Estado.
- El control administrativo lo ejerce independientemente en su calidad de persona jurídica, patrimonio propio, discreción administrativa y financiera. Las empresas autónomas y semiautónomas suelen llamarse también empresas descentralizadas.

a.2. Entidades Semiautónomas: son aquellas que no pueden elegir a sus propias autoridades superiores, sino que son designadas por el gobierno.

#### **b) Empresas Privadas.**

Están constituidas como personas individuales o jurídicas que se organizan de acuerdo a sus necesidades, definiendo sus objetivos desde el momento de su creación; éstas pueden subdividirse en:

b.1. Empresas privadas lucrativas: generalmente su razón de existir es obtener una utilidad prevista, en donde sus socios o integrantes arriesgan su capital con el fin de obtener utilidades y dividendos. Por lo regular las empresas lucrativas pertenecen al sector privado, aunque se pueden dar en el público y en entidades mixtas.

b.2. Empresas no lucrativas: pueden pertenecer al sector Privado o Público, la función de éstas es

desarrollarse socialmente a través de prestar un servicio a un precio relativamente cómodo al alcance de personas de escasos recursos económicos, bajo este concepto su función es puramente social y no económica.

**c) Empresas mixtas.**

Se llama así a las empresas en las cuales participa el Estado y la iniciativa privada con aportes económicos destinados a la satisfacción de necesidades de la población.

Las características más comunes de este tipo de empresas son:

- Creación o autorización legal.
- Empresas con carácter de sociedades comerciales.
- Cumplimiento de actividades industriales, comerciales o de servicio.
- Capital con aportes del Estado y particulares.
- Sometimiento al control del Estado.

**1.3.3. Atendiendo a su Clasificación Jurídica.**

Según el Código de Comercio de Guatemala, las empresas pueden clasificarse en:

- Comerciantes individuales.
- Sociedad colectiva.
- Sociedad en comandita simple y por acciones.
- Sociedad de responsabilidad limitada.
- Sociedad anónima.

**a) Comerciantes individuales.**

Son comerciantes quienes ejercen en nombre propio y con fines de lucro cualesquiera actividades que se refieren a lo siguiente:

- La industria dirigida a la producción o transformación de bienes y a la prestación de servicios.
- La intermediación y prestación de servicios.
- La banca, seguros y fianzas.
- Auxiliares de las anteriores.

**b) Sociedad colectiva.**

"Es la que existe bajo una razón social y en la cual todos los socios responden de modo subsidiario, ilimitada y solidariamente, de las obligaciones sociales."<sup>(1)</sup>

**c) Sociedad en comandita simple y por acciones.**

"Sociedad en comandita simple, es la compuesta por uno o varios socios comanditados que responden en forma subsidiaria, ilimitada y solidaria de las obligaciones sociales; y por uno o varios socios comanditarios que tienen responsabilidad limitada al monto de su aportación. Las aportaciones no pueden ser representadas por títulos o acciones."<sup>(2)</sup>

"Sociedad en comandita por acciones, es aquella en la cual uno o varios socios comanditados responden en forma subsidiaria, ilimitada y solidaria por las obligaciones

(1) Decreto 2-70 Código de Comercio. Art. 59

(2) Ibid. Art. 68

sociales y uno o varios socios comanditarios tienen la responsabilidad limitada al monto de las acciones que han suscrito, en la misma forma que los accionistas de una sociedad anónima. Las aportaciones deben estar representadas por acciones."<sup>(3)</sup>

**d) Sociedad de responsabilidad limitada.**

Esta sociedad "es la compuesta por varios socios que sólo están obligados al pago de sus aportaciones. For las obligaciones sociales responde únicamente el patrimonio de la sociedad y, en su caso, la suma que a más de las aportaciones convenga la escritura social. El capital estará dividido en aportaciones que no podrán incorporarse a títulos de ninguna naturaleza ni denominarse acciones."<sup>(4)</sup>

Además se establece que el número de socios no podrá exceder de veinte y no existe socio industrial.

**e) Sociedad anónima.**

Esta sociedad "tiene el capital dividido y representado por acciones. La responsabilidad de cada accionista está limitada al pago de las acciones que hubiere suscrito."<sup>(5)</sup>

El capital autorizado podrá estar total o parcialmente suscrito al constituirse la sociedad y su capital pagado inicial debe ser por lo menos de cinco mil quetzales.

(3) Ibid. Art. 195

(4) Ibid. Art. 78

(5) Ibid. Art. 86

#### 1.4. PROCESO ADMINISTRATIVO

El proceso administrativo es un conjunto de etapas y elementos debidamente coordinados, utilizados por las empresas para lograr una administración eficiente y dinámica; éste se divide en cinco etapas: Planeación, Organización, Integración, Dirección y Control.

##### 1.4.1. Planeación.

La planeación incluye la selección de objetivos, estrategias, políticas, programas y procedimientos, ya sea para toda la empresa o para cualquier parte organizada de ella. La planeación es, por supuesto, una toma de decisiones, que incluye la elección de una entre varias alternativas. Existen por ejemplo, políticas que se relacionan con la autoridad, precios y competencias; programas de producción, sucesión de administración y auditoría interna; y procedimientos que requieren un método específico para el manejo de un puesto.

Ha surgido una considerable confusión con respecto a quién debería planear y cuándo. Desde la aparición de las investigaciones del ingeniero norteamericano Frederick Winslow Taylor, los ejecutivos han tratado de separar la planeación de la ejecución administrativa. La responsabilidad que implica el planear no puede ser completamente separada de la ejecución administrativa porque todos los administradores planean ya sea que se encuentren en la parte superior, media o inferior de la estructura de la

organización. Sin embargo, si la planeación es llevada a cabo como un servicio de asesoría para el administrador que está a cargo de la ejecución, este pequeño grado de separación es frecuentemente muy productivo.

#### 1.4.2. Organización.

La organización incluye el establecimiento de una estructura de funciones, a través de la determinación de las actividades requeridas para alcanzar las metas de una empresa y de cada una de sus partes, el agrupamiento de estas actividades, la asignación de tales grupos de actividades a un administrador, la delegación de autoridad para llevarlas a cabo y la provisión de los medios para la coordinación horizontal y vertical de las relaciones de información y de autoridad dentro de la estructura de la organización. Algunas veces todos estos factores son incluidos en el término "estructura de la organización"; otras son denominadas "relaciones de autoridad administrativa". En cualquier caso la totalidad de tales actividades y las relaciones de autoridad son lo que constituyen la función de organización.

Existen algunas implicaciones en el concepto de organización. En primer lugar, el negocio de un solo hombre o de una sola mujer posiblemente no pueda ser organizado. Puesto que el propietario u operador ejecuta todas las funciones del negocio, no hay delegación de autoridad. Sin embargo, si el propietario abandona las actividades de compra para asignarlas a un subordinado, y proporciona coordinación

de actividades entre el comprador y él mismo, la empresa se habrá convertido en organizada.

Una segunda implicación es que todo administrador, al organizar una empresa o departamento, se ve involucrado básicamente en la misma tarea, ya sea que se trate de un Presidente, Gerente de Ventas, Contralor o Jefe de Departamento y reflejará las metas hacia las cuales se dirige mediante la identificación y agrupamiento de las actividades esenciales para su logro, asignando algunas de ellas a los subordinados, delegando la autoridad requerida para lograr los resultados y proporcionando los medios para su coordinación.

La estructura de la organización no es un fin sino una herramienta para lograr los objetivos empresariales. La eficiente organización contribuirá al éxito de la empresa, y por esta razón la aplicación de los principios es muy importante. Pero esforzarse por conseguir una estructura atractiva, sin considerar su precisión, es inútil. La estructura de la organización debe ajustarse a la tarea -no lo contrario- y debe reflejar cualquier compromiso limitación impuestos al administrador, puesto que las funciones de tipo organizativo deben también cumplirse.

#### **1.4.3. Integración de los recursos humanos.**

La integración es la provisión de personal a los puestos proporcionados por la estructura de la organización. Por lo

tanto, requiere de la definición de la fuerza de trabajo que será necesaria para alcanzar los objetivos, e incluye evaluar y seleccionar a los candidatos adecuados para tales puestos; el entrenar o desarrollar tanto a los candidatos como a las personas que ya ocupan puestos en la organización para que alcancen los objetivos y tareas de una forma eficaz.

#### 1.4.4. Dirección y liderazgo.

Aunque esta función parece sencilla, los métodos de dirección y liderazgo pueden ser de una extraordinaria complejidad. Los administradores superiores inculcan en sus subordinados una aguda apreciación de las tradiciones, objetivos y políticas de la empresa. Los subordinados se familiarizan con la estructura de la organización, con las relaciones interdepartamentales de actividades y personalidades, con sus deberes y autoridad. Una vez que los subordinados han sido orientados, el superior tiene una continua responsabilidad por aclararles las asignaciones, por guiarlos hacia el mejoramiento de la ejecución y desempeño de tareas, y por motivarlos a trabajar con dedicación y confiabilidad.

Los métodos que un supervisor empleará son variados. En la dirección de subordinados se reconoce la naturaleza, las complejidades de las motivaciones y se obtiene como resultado personas conocedoras bien entrenadas que trabajan con eficiencia para alcanzar los objetivos de la empresa.

#### 1.4.5. Control.

El control es la evaluación y la corrección de las actividades de los subordinados para asegurarse de que lo que se realiza se ajuste a los planes. De este modo se mide el desempeño en relación con las metas y proyectos, muestra dónde existen desviaciones negativas, al poner en movimiento las acciones necesarias para corregir tales desviaciones, contribuye a asegurar el cumplimiento de los planes. Aunque la Planeación debe preceder al Control, los planes no se logran por sí mismos. El plan guía a los administradores para que al momento oportuno apliquen los recursos que serán necesarios para lograr metas específicas. Entonces las actividades son medidas para determinar si se ajustan a la acción planeada. Dentro de esta etapa se encuentra el control interno de las empresas, que debido a su extensión e importancia se desarrolla específicamente en el capítulo siguiente.

C A P I T U L O   I I  
C O N T R O L   I N T E R N O   E N   E M P R E S A S   C O M E R C I A L E S

2.1. DEFINICION

El Control Interno es "la metodología general según la cual se lleva a cabo la dirección de un organismo".<sup>(1)</sup>

De acuerdo con las Normas de Auditoría "La Estructura de Control Interno de una entidad consiste en las políticas y procedimientos establecidos, para proporcionar seguridad razonable de poder lograr los objetivos específicos de la entidad."<sup>(2)</sup>

La progresista empresa moderna, pequeña o grande, es una especie de cooperativa, a cuyo éxito contribuyen los empleados de todas las categorías a través de la operación de Controles Internos desarrollados cuidadosamente.

A mediados de la década de los cincuenta, se consideraba que el Control Interno abarcaba el plan de organización y los métodos coordinados y medidas adoptadas dentro de la empresa para salvaguardar sus activos, verificar la adecuación y fiabilidad de la información de la contabilidad, promover la

---

(1) Kohler, Eric. Auditoría, p.123

(2) IGCPA, Normas de Auditoría, Norma 14.

eficacia operacional y fomentar la adherencia a las políticas establecidas de dirección.

Pronto se pudo observar que esta definición era más amplia y se dividió en dos áreas principales, los controles de contabilidad y los administrativos.

El control administrativo incluye, aunque no queda limitado a éste, el plan de organización, los procedimientos y registros relacionados con los procesos de decisión que llevan a la autorización de las transacciones por parte de la dirección.

Toda autorización representa una función de dirección asociada estrechamente con la responsabilidad de alcanzar los objetivos de la organización y constituye el punto de partida para el establecimiento del control contable de las transacciones.

El control contable consiste en el plan de organización, los procedimientos y registros referentes a la salvaguarda de los activos y a la fiabilidad de los registros financieros, en consecuencia, está diseñado para proporcionar una razonable seguridad de que:

1. Las transacciones se efectúan de acuerdo con la autorización general o específica de la dirección.
2. Las transacciones se registran, según sea necesario:
  - a) Para permitir la preparación de estados

financieros de acuerdo con los principios de contabilidad generalmente aceptados o cualesquiera otros criterios aplicables a tales estados.

b) Para mantener el control sobre los activos.

3. El acceso a los activos está permitido únicamente con la autorización de la dirección.

4. El activo contabilizado se compara con el existente a intervalos de tiempo razonables y se adoptan las medidas correspondientes en caso que existan diferencias.

Las definiciones anteriores no son mutuamente excluyentes, debido a que su enfoque no es crítico dado que el propósito de las mismas es el de clarificar el límite externo del control contable.

## 2.2. ESTRUCTURA DEL CONTROL INTERNO.

"Para efectos de una auditoría de estados financieros, la estructura de Control Interno de una entidad consiste en los siguientes elementos:

- Ambiente de Control
- Sistema Contable
- Procedimientos de Control

### 2.2.1. Ambiente de Control.

El ambiente de control representa el efecto colectivo de varios factores en establecer, realizar o reducir la efectividad de procedimientos y políticas específicos.

Dentro de estos factores se incluyen los siguientes:

- La filosofía y forma de operación de la gerencia
- Estructura organizativa de la entidad
- Funcionamiento del consejo de administración y sus comités, en particular aquellos comités dedicados a la revisión del proceso de información financiera.
- Métodos de control administrativo para supervisar y dar seguimiento al desempeño, incluyendo auditoría interna.
- Políticas y prácticas del personal.
- Diferentes influencias externas que afectan las operaciones y prácticas de una entidad. Como ejemplo pueden citarse las revisiones fiscales.

#### 2.2.2. Sistema Contable.

El sistema contable consiste en los métodos y registros establecidos para identificar, reunir, analizar, clasificar, registrar e informar las operaciones de una entidad, así como mantener el control de los activos y pasivos. Un sistema contable adecuado, toma en cuenta el establecimiento de métodos y registros que:

- a) Identifican y registran todas las transacciones.
- b) Describen en forma oportuna todas las transacciones con suficiente detalle, permitiendo la clasificación adecuada de las mismas en los estados financieros.
- c) Registran el adecuado valor de las operaciones en los estados financieros.

d) Determinan el periodo en que las transacciones ocurren, para registrarlas en el periodo contable correspondiente.

e) Presentan adecuadamente las operaciones y revelaciones correspondientes en los estados financieros.

### 2.2.3. Procedimientos de Control.

Son aquellos procedimientos y políticas adicionales al ambiente de control y al sistema contable, establecidos por la gerencia para proporcionar una seguridad razonable de poder lograr los objetivos específicos de la entidad.

Por lo general podrán catalogarse como procedimientos de control los siguientes:

- Debida autorización de transacciones y actividades.
- Segregación adecuada de funciones, asignando a diferentes personas las responsabilidades de autorizar las transacciones, registrarlas y custodiar los activos.
- Diseño y uso de los documentos y registros apropiados que aseguren la contabilización adecuada de las transacciones.
- Medidas de seguridad adecuadas sobre el acceso y uso de activos y registros." (3)

### 2.3. CARACTERISTICAS

Pueden enumerarse cinco características de un Control

(3) IBCPA, Normas de Auditoría, Norma 14.

Interno fiable:

- Un plan de organización que facilite la división adecuada de las responsabilidades y funciones.
- Un sistema de procedimientos de autorización y de registro que proporcione un control razonable sobre el Activo, Pasivo, Ingresos y Gastos.
- Prácticas coherentes que se han de seguir en la definición de las responsabilidades y funciones de cada uno de los departamentos de la organización.
- Personal con calidad proporcional a las responsabilidades que les corresponden.
- El sistema fiable de Control Interno funciona para detectar y corregir los errores de procesamiento de datos.

A continuación se comentan estas características:

#### **2.3.1. Plan de Organización.**

La estructura de una organización varía dependiendo de la naturaleza de la empresa, su método de funcionamiento, tamaño, número de componentes (filiales, divisiones o departamentos) de la organización y su distribución geográfica. Lo que tienen en común las empresas que aspiran a contar con uno de los planes de organización satisfactorios podría definirse mediante dos objetivos:

##### **a) Independencia de la Organización.**

Un plan de organización satisfactorio permitirá una separación adecuada de las funciones operacionales, de custodia, de contabilidad y auditoría interna. Debería

existir una separación de responsabilidades de forma que los registros que se mantienen fuera de cada departamento sirvan de control sobre las actividades de los mismos. Además, debería existir una separación entre la custodia de los activos y su contabilización o el registro de las transacciones relacionados con ellos.

**b) Líneas de Responsabilidad.**

Dentro de los departamentos deben existir definiciones inequívocas de las responsabilidades, de acuerdo con las normas y procedimientos globales establecidos por la dirección. Además, debe existir una correcta delegación de autoridad a individuos específicos con el fin de que éstos cumplan con sus responsabilidades de forma eficiente y eficaz.

La fase más importante en la preparación de un plan de organización eficaz es la creación de una declaración de las políticas, normas, objetivos y procedimientos generales de la empresa, siendo ésta preparada con mucho cuidado y de forma que resulte aceptable. Sin estos instrumentos, no se puede establecer ningún plan eficaz. La segunda fase de la preparación del plan consiste en la confección de un organigrama en donde se representen las diferentes líneas de responsabilidad y se enumeren las competencias funcionales relacionadas. La preparación de un organigrama puede constituir un dispositivo eficaz especialmente para:

- Establecer las relaciones de ejecución y definir las áreas

de responsabilidad.

- Fijar las responsabilidades departamentales, de división o individuales.
- Minimizar el encubrimiento de responsabilidades y obligaciones, duplicación de trabajos y las incoherencias existentes en funciones o actividades.

### 2.3.2. Sistemas de Procedimientos de Autorización y Registro.

Al diseñar el sistema, es importante que los formatos y procedimientos establecidos permitan la revisión y autorización de todas las transacciones antes de que éstas queden registradas en la contabilidad de la empresa. Los formatos deben facilitar el correcto registro de tales revisiones y autorizaciones (las iniciales o la firma) y deben establecer la responsabilidad plena de las acciones realizadas por los individuos a quien corresponda. Los formatos utilizados por la empresa deben estar prenumerados y contabilizados para asegurarse de que quedan incluidas todas las transacciones ejecutadas por la empresa en el sistema de contabilidad.

El catálogo de cuentas y el manual de contabilidad constituyen también componentes esenciales del sistema. Las cuentas incluidas en el catálogo constituyen el marco básico de todo el sistema de contabilidad y facilitan la recopilación y clasificación de las diversas transacciones. El manual de contabilidad describe los conceptos de autoridad, responsabilidad y obligaciones, así como perfila

el método con que debe realizarse el trabajo de contabilidad para alcanzar los objetivos de la empresa de la forma más eficaz y económica. El manual de contabilidad y el catálogo de cuentas proporcionan el medio para preparar los estados financieros y operacionales periódicos para fines de control.

### 2.3.3. Prácticas de Sondeo.

Existe una cierta duplicación en las cualidades de las prácticas de sondeo y de las dos características comentadas en el párrafo anterior. En las prácticas de sondeo se incluye la división de obligaciones o competencias, el sistema de procedimientos, autorización y registro, incluyéndose también los diversos procedimientos de comprobación de errores que deberían realizarse en relación con el mantenimiento de los registros de la empresa. Algunos ejemplos del concepto de prácticas de sondeo pueden ser:

- a) En el procesamiento de los datos de nómina, la verificación de los tiempos de trabajo con las tarjetas de marcar para asegurarse de que los departamentos de contabilidad de costos y de nómina contabilizarán el mismo número de horas de trabajo.
- b) En el mantenimiento de los registros de cobranzas en efectivo, la comparación del importe total de efectivo depositado (comprobantes de depósito) con los abonos totales en la cuenta de clientes.
- c) Al realizar anotaciones en la cuenta de clientes, una verificación periódica de que el total de los saldos de

las cuentas individuales coincide con el saldo de la cuenta de control del Mayor.

d) En el procesamiento de facturas de ventas, la prenumeración de todos los documentos de facturas de ventas en blanco de forma que se pueda detectar fácilmente si falta alguno.

e) Una verificación de límites mediante un programa de computador con la finalidad de imprimir aquellas transacciones demasiado grandes o demasiado pequeñas para su revisión por el personal del departamento en cuestión. En el numeral 3.3.1. del siguiente capítulo se describen los controles más comunes para la verificación de datos de entrada y salida a un sistema computarizado de información procesada en una Empresa Comercial.

#### **2.3.4. Calidad del Personal.**

Indudablemente las características anteriores no pueden resultar eficaces a no ser que los altos cargos y empleados clave de la empresa sean competentes para cumplir con sus obligaciones de manera eficaz. Por lo tanto la calidad debe incluir la ética, inteligencia, dedicación y responsabilidad de un individuo. Es asimismo peligroso contar con un empleado capaz pero negligente que entorpezca el sistema, lo mismo puede decirse cuando se cuenta con un empleado incompetente con dedicación total. El Contador Público y Auditor cuenta con medios limitados para juzgar en un principio esta característica pero, con el tiempo, puede

efectuar una valoración razonable observando y auditando el trabajo realizado por los individuos clave. Disponer de un grado de calidad en proporción a las responsabilidades debería cotejarse desde ambos lados. Esto es, el Contador Público y Auditor debe considerar a un individuo aparentemente inteligente y ambicioso que parece encontrarse satisfecho con un puesto bajo dentro de la empresa con el mismo escepticismo que el individuo que parece incompetente situado en un nivel alto.

#### 2.3.5. Sistema Confiable.

Se puede diseñar sin problemas cualquier sistema mediante organigramas complejos, manuales voluminosos y declaraciones detalladas de los procedimientos operacionales, pero si los directivos no hacen que funcione como se había proyectado, entonces este sistema tan laborioso existe únicamente sobre el papel. Se pueden plantear únicamente conclusiones provisionales en la evaluación de las cuatro primeras características. El Contador Público y Auditor debe realizar las pruebas objetivas de los controles importantes en los que pretende basarse para determinar si el sistema, en efecto, funciona eficazmente tal y como se había previsto. Si no se realizan estas pruebas objetivas, el Contador Público y Auditor se basará únicamente en sus conocimientos sobre el papel y testimonios verbales, lo cual puede resultar peligroso.

## **2.4. CONTROL INTERNO Y DIRECCION DE LA EMPRESA COMERCIAL.**

En el diseño y evaluación del sistema de control, la dirección y la auditoría interna tienen papeles específicos que permitirán la creación de una adecuada estructura de control interno en la empresa.

### **2.4.1. El Papel de la Dirección.**

La dirección tiene la responsabilidad de diseñar un sistema, coherente con las cinco características anteriores, que sirva para proteger los activos de la empresa y permita asegurar que los estados financieros son correctos. Además debe verificar el sistema para cerciorarse del cumplimiento de los procedimientos establecidos, de que se tienen en cuenta los cambios en la situación operacional, que se adoptan las medidas oportunas cuando existan anomalías en el sistema. Sin embargo, puede delegar parte de la función política de la empresa en el auditor interno.

### **2.4.2. El Papel del Auditor Interno.**

El papel del auditor interno es revisar y evaluar el sistema de Control Interno y la eficacia de los departamentos o divisiones en la realización de las tareas asignadas a los mismos. El auditor interno se ocupa de que cada unidad de la empresa conozca su cometido, salvaguarde los activos de la empresa, mantenga registros correctos, se gestione con eficacia y encaje correctamente con otras unidades para cumplir los objetivos globales de la empresa. Los auditores internos no deben representar la parte rutinaria de las

comprobaciones y acciones de ajuste inherentes a la correcta separación de obligaciones, sino que deben proporcionar también un nivel de Control Interno más elevado dentro de la Empresa Comercial.

Las similitudes existentes entre los auditores externos e internos están relacionadas con la mecánica y técnica del sistema. Sin embargo, los objetivos finales presentan grandes diferencias. Puesto que estas similitudes existen en los procedimientos, el Contador Público y Auditor independiente puede y debe basarse en el trabajo interno para reducir el campo de acción de su trabajo. El Contador Público y Auditor independiente, al determinar en qué medida puede basarse en los trabajos de auditoría interna, debe considerar el alcance del trabajo, los programas de auditoría utilizados y la evidencia documental, adicionalmente puede revisar los resultados examinando algunas transacciones iguales o similares a las verificadas por el auditor interno.

## **2.5. METODOS DE EVALUACION DEL CONTROL INTERNO.**

Existen tres métodos que facilitan la recopilación de la información necesaria para la revisión y evaluación adecuada del sistema de Control Interno: la explicación narrativa, el cuestionario y el diagrama de flujo.

### **2.5.1. Explicación Narrativa.**

La explicación narrativa, conocida corrientemente como memorándum, resulta ideal para auditorías en empresas

pequeñas. El memorándum es muy simple y resulta por lo tanto flexible para que quien lo redacte pueda adaptarlo fácilmente a cualquier situación de la empresa. A medida que aumenta el tamaño de la misma, éste se hace más difícil de controlar. Resulta más difícil detectar los cabos sueltos, y el tamaño del mismo es molesto de manejar. Otro factor en contra de la utilización de un memorándum es el hecho de que el Contador Público y Auditor medio, suele poseer poca aptitud para la redacción. Un signo de puntuación o una palabra mal empleada puede dar lugar a una mala interpretación. El memorándum que se utiliza como herramienta descriptiva es el más adecuado para la pequeña empresa. (Véase anexo 1)

#### 2.5.2. Cuestionario.

Un cuestionario consiste en una serie de preguntas que debe seguir o responder el Contador Público y Auditor. Cuando finaliza una instrucción, deben escribirse las iniciales en el espacio al lado de la misma. Si se trata de una pregunta, la respuesta debe ser 'Sí', 'No' o 'No aplicable', se anota al lado de la pregunta. El Contador Público y Auditor recopila la información de los diferentes departamentos o secciones de la empresa. El Cuestionario puede entregarse en un principio al Contralor o Ejecutivo Jefe de Contabilidad. Al finalizar el mismo, el Contador Público y Auditor comprueba si los procedimientos realmente utilizados son los indicados y llenará el cuestionario personalmente, comprobando si los procedimientos empleados en

la realidad se adaptan a las normas de Control Interno de la empresa objeto de la auditoría.

El cuestionario hace preguntas específicas y normalmente una respuesta negativa señala la existencia de una deficiencia en el sistema. Este mismo cuestionario puede utilizarse durante varios años codificando las respuestas de forma que se pueda identificar el año al que corresponden; esto permitirá al Contador Público y Auditor detectar cualquier cambio en el sistema de Control Interno de la empresa. En anexo 2 se presenta un cuestionario típico, el cual ha sido abreviado para su utilización en una pequeña empresa, pero puede emplearse para otras de mayor tamaño. Una parte que se añadiría a un cuestionario para una empresa de mayor tamaño sería una sección de procesamiento de datos; la sección de auditorías del Control Interno por computador será presentado en el capítulo siguiente.

### 2.5.3. Diagramas de Flujo.

Muchas firmas de auditores independientes consideran que los diagramas de flujo resultan más eficaces que los cuestionarios o las explicaciones narrativas a la hora de interpretar el procesamiento de los datos y controles internos de la empresa en estudio. Walter E. Meigs, describe un diagrama de flujo de la siguiente forma: "Un diagrama de flujo de sistemas es una representación gráfica simbólica de un sistema o serie de procedimientos mostrando cada uno de ellos de forma secuencial. El diagrama de flujo proporciona

al lector experimentado una imagen clara del sistema, mostrando la naturaleza y secuencia de los procedimientos, división de responsabilidades, fuentes y distribución de documentos, tipos y situación de los registros y archivos de contabilidad."<sup>(4)</sup>

Normalmente se prepara un diagrama de flujo separado para cada sistema principal. En una empresa grande puede disponerse de un diagrama de flujo donde se incluya únicamente el sistema de ventas, mientras que en otra más pequeña pueden presentarse en conjunto los flujos de datos referentes a ventas, cuentas a cobrar y cobros en efectivo en un mismo diagrama. Los diagramas de flujo se inician normalmente en el extremo superior izquierdo de una página y el proceso va de la parte superior a la inferior si se trata de actividades dentro de un mismo departamento y de izquierda a derecha para las actividades que representan un flujo entre departamentos. Cada departamento responsable viene indicado en la parte superior de la página y las líneas verticales los dividen. En muchos se incluye también el nombre del individuo responsable en la parte superior del diagrama. En empresas de gran tamaño resulta útil también indicar la extensión del teléfono del responsable del departamento bajo revisión. Aun cuando la empresa presenta rotación de personal, las situaciones de trabajo, normalmente, suelen permanecer invariables, y por lo tanto un Contador Público y

---

(4) Cashin, James. Enciclopedia de Auditoría, p.289

Auditor nuevo, desconocedor de la misma, puede entrar en contacto con las personas adecuadas sin conocer su nombre.

La ventaja de un diagrama de flujo es que presenta una imagen clara del sistema de la empresa y resulta fácil identificar los cabos sueltos o lagunas, pudiendo actualizarse con pocos problemas en sucesivas auditorías. La desventaja potencial puede ser una inversión considerable de tiempo en su preparación inicial. Además, puede que no sea tan fácil de detectar una deficiencia de Control Interno en un diagrama de flujo como en un cuestionario, donde un 'no' rotundo salta a la vista del lector. En anexo 3 se muestran los símbolos típicos utilizados en la elaboración de un diagrama de flujo.

Resumiendo el comentario sobre los métodos empleados en la evaluación de los controles internos, debe tenerse en cuenta que cada uno de estos formatos tiene sus puntos débiles y fuertes y que el tamaño y complejidad de la empresa en estudio determinará en gran medida el medio escogido. Al documentar un sistema concreto, los métodos utilizados no tienen por qué ser mutuamente excluyentes; con frecuencia un documento narrativo breve puede clarificar un punto del diagrama de flujo.

## **2.6. ESTUDIO Y EVALUACION DE LOS CONTROLES INTERNOS COMPUTARIZADOS.**

Para realizar el estudio y evaluación de los controles

---

internos computarizados, el Contador Público y Auditor procederá del mismo modo que lo haría en un sistema manual o mecánico simple, en el primer tema del tercer capítulo se explica el Enfoque de la Auditoría en un Sistema Computarizado de Información. La finalidad de las revisiones y sus objetivos permanecen invariables y los pasos dados para hacer la revisión y evaluación continúan siendo los señalados anteriormente. Sin embargo, los métodos o técnicas empleados por el Contador Público y Auditor sí están sometidos a cambios; el Contador Público y Auditor tendrá que diseñar nuevas formas y métodos para medir la eficacia de los controles del centro de proceso de datos en estudio.

Entre los controles típicos que debe revisar y evaluar el Contador Público y Auditor en un centro de proceso de datos se encuentran:

- La organización.
- El movimiento y conversión de datos.
- El desarrollo y utilización de programas.
- Los procedimientos del procesamiento.
- Los procedimientos de protección.

La verificación de los aspectos anteriores consistirá comúnmente en una revisión general.

#### **2.6.1. Organización.**

La instalación de un computador para procesar datos financieros normalmente tiene un impacto significativo sobre

a organización de una empresa y su sistema de contabilidad, incluyendo los controles contables asociados. Con mucha frecuencia la instalación de un centro de proceso de datos da como resultado ajustes de las responsabilidades de cada individuo y departamento, de las funciones del puesto de trabajo y del flujo de información. Las responsabilidades y el trabajo que tradicionalmente se asignaban al departamento de contabilidad pueden verse afectados en forma significativa o incluso ser eliminados, ya que muchas de las operaciones de un sistema manual o mecánico a un sistema automático de proceso de datos provocará muchos cambios en la estructura de la organización, en el sistema de autorización, en los procedimientos de registro y en otras prácticas de la empresa. Por lo tanto, una de las primeras cuestiones que debe determinar el Contador Público y Auditor es la relación del proceso de datos con el conjunto de la organización, así como las interrelaciones entre los segmentos básicos de la organización interna del centro de proceso de datos. Estas relaciones constituyen una parte importante de la evaluación final que realiza el Contador Público y Auditor de los controles internos y procedimientos de contabilidad, ya que generalmente existe una mayor concentración de responsabilidad en el centro de proceso de datos que en ninguna otra unidad.

Al comparar la relación de la función del centro de proceso de datos con el conjunto de la organización es

---

importante determinar si este departamento funciona independientemente de los demás departamentos operacionales de la organización. Para que sea eficaz desde el punto de vista del control, esta relación debe, al igual que en un sistema manual, continuar asegurando una segregación de funciones suficiente que dé como resultado un sistema de comprobaciones y ajustes dentro de la organización y en el flujo de datos.

Otra consideración al revisar la eficacia del control de la organización es que el departamento de proceso de datos debe funcionar en conjunto como una unidad de servicio. No debe tener control sobre ningún activo. Por ejemplo, es posible que el departamento de proceso de datos pueda hacerse con el control de los fondos de la sociedad y otros recursos de la empresa, permitiéndole que se controlen los talones y certificados en blanco, etc. y que haga caso omiso de los controles de procesamiento establecidos.

El tamaño de la empresa o de este centro puede influir en la organización interna del departamento de proceso de datos. Desde un punto de vista de control eficaz, aquellos individuos responsables del diseño y desarrollo del sistema de proceso de datos deben mantenerse totalmente apartados e independientes de la función de programación. Además debe existir una separación entre el personal responsable de la operación de los equipos y el del control de los datos de entrada y salida del centro de proceso y del tratamiento, de

los archivos y registros de salida. El objetivo de la segregación es el establecimiento de controles que limiten la posibilidad de que ninguno de estos grupos o subgrupos pueda manipular los datos procesados.

Otro aspecto del control de la organización está relacionado con el entorno físico de la instalación. Así, una instalación bien controlada dispondrá de procedimientos que limiten el acceso a la sala donde se encuentre el computador a aquellos empleados relacionados directamente con las operaciones de proceso de datos. Estos procedimientos deben restringir además el acceso a esta sala a los operadores de proceso de periféricos y el acceso a los registros, archivos y programas de datos al personal de la unidad de control.

Por lo tanto, el Contador Público y Auditor debe comenzar la revisión del sistema obteniendo o preparando un organigrama del conjunto de la organización y de la estructura interna del departamento de proceso de datos. Con estos documentos en la mano puede establecer, mediante consultas y observación personal, las responsabilidades de las diversas funciones y determinar si funcionan como unidades independientes o si existe un encubrimiento de obligaciones, responsabilidades y operaciones que implique la existencia de una deficiencia en el sistema. El Contador Público y Auditor debe percatarse de si el normal desarrollo del flujo en el centro de proceso de datos, que va desde las

operaciones al diseño y programación de sistemas, tiende a bloquear los controles deseados.

#### 2.6.2. Movimiento y Conversión de Datos.

Al revisar los procedimientos empleados para el movimiento y conversión de datos, el Contador Público y Auditor debe asegurarse de que existen controles satisfactorios en las siguientes áreas:

- a) En los departamentos que proporcionan los datos de entrada, asegurarse de su autenticidad, adecuación e integridad.
- b) En la transmisión de los datos de este departamento, asegurarse que todos los datos transmitidos se reciben de forma intacta en la unidad de proceso.
- c) En la captación de los datos fuente al computador, asegurarse que todos los datos recibidos son procesados.
- d) En la utilización y tratamiento de los programas operativos, asegurar que los datos sean procesados y que los resultados están en consonancia con el diseño del sistema.
- e) En las comprobaciones externas asegurar la fiabilidad de los resultados obtenidos por el centro de proceso de datos.

El fallo de los controles en cualesquiera de los puntos anteriores puede dar como resultado la pérdida de la información que ingresa al sistema.

En la revisión de los controles sobre el movimiento de datos, el Contador Público y Auditor puede utilizar la técnica de revisión preliminar descrita anteriormente y documentar los hallazgos y conclusiones mediante un memorándum narrativo, un cuestionario o un diagrama de flujo. Esto puede realizarse desde el punto de origen de los datos fuente hasta el sitio donde éstos se introducen en el computador. De forma alternativa, el Contador Público y Auditor puede utilizar los diagramas de flujo y documentación del analista de sistemas y seguir el flujo de datos a través de estas representaciones esquemáticas. En el momento de la captación de los datos fuente al computador, el Contador Público y Auditor puede verificar la exactitud de este proceso comparando selectivamente documentos fuente contra listados emitidos por el computador y otros procedimientos de revisión. Los nuevos sistemas de entrada directa de datos exigen que el Contador Público y Auditor se asegure de que los controles de acceso sean satisfactorios en lugar de efectuar un seguimiento "en directo" de las transacciones que entran y salen en el proceso de conversión y finalmente de los datos de salida o archivos para determinar la exactitud del proceso, o puede utilizar datos de pruebas para cerciorarse de que el proceso de conversión se desarrolla correctamente.

### 1.6.3. Desarrollo y Utilización de Programas.

Un programa de computador consiste en una serie de

instrucciones que éste puede interpretar y ejecutar. Estas instrucciones (o el programa) sirven de guía al computador en cada paso del proceso de datos. Los controles sobre el proceso de programación deben incluir:

- a) Documentación completa de todos los programas operativos en uso.
- b) Procedimientos en vigor para la aprobación de todas las modificaciones en los programas.
- c) Procedimientos vigentes para verificación completa de todos los programas y modificaciones de los mismos, previo a su utilización real.

En los sistemas sencillos el Contador Público y Auditor puede efectuar una revisión línea por línea de la lógica del programa; sin embargo, en sistemas muy complejos, esto se realiza únicamente cuando el Contador Público y Auditor ha comprobado que se debe verificar cierto paso del procesamiento como alternativa a una auditoría del computador. En la mayoría de los casos, el tiempo necesario para realizar una auditoría de los programas paso por paso es prohibitivo desde el punto de vista financiero.

El Contador Público y Auditor debe solicitar a un "especialista en auditoría de computadores" que revise cuantas aplicaciones sean necesarias para obtener una auditoría eficaz. Esta revisión llevará consigo normalmente la utilización de datos "en directo", ya que unos sistemas están conectados con otros y la introducción de datos de

prueba puede afectar el flujo de información real.

#### 2.6.4. Procedimientos de Procesamiento.

En los controles de las operaciones del computador se encuentran normalmente los elementos siguientes:

- a) Instrucciones escritas (manual de operaciones o libro de aplicaciones) para comentar cada trabajo de procesamiento.
- b) Control sobre los datos recibidos por el grupo operativo.
- c) Procedimientos para la utilización de sólo aquellos programas y archivos de datos necesarios para un trabajo de proceso específico.
- d) Los procedimientos para el registro y eliminación de errores que aparecen a medida que se procesan los datos.
- e) Los procedimientos para la grabación y revisión de todas las visualizaciones de pantalla.
- f) Procedimiento de control y revisión del tiempo de funcionamiento del computador.

Los objetivos de estos controles y procedimientos operativos son minimizar la posibilidad de error por parte del operador y limitar las responsabilidades de éste en cargar los programas y archivos de datos y en operar los equipos según instrucciones bien definidas. Para que éstas resulten eficaces, deben prever todas las necesidades del operador, y al mismo tiempo, limitar su conocimiento y acceso a los archivos de programas y datos.

Indudablemente, el Contador Público y Auditor debe examinar y evaluar la aceptación, aplicabilidad e integridad del manual de operaciones o libro de aplicaciones y comprobar mediante observación, indagaciones u otras pruebas que las instrucciones incluidas en el mismo son respetadas.

El Contador Público y Auditor debe comprobar (efectuando un seguimiento de las transacciones u otros datos desde la entrada hasta la salida) que los datos recibidos por el grupo operativo son tratados de acuerdo con las instrucciones.

Un importante procedimiento de auditoría exige que el Contador Público y Auditor se asegure de que se registran y tratan correctamente los errores que se producen durante el proceso de los datos.

El Contador Público y Auditor debe además señalar las razones de un exceso o defecto del tiempo de funcionamiento.

#### **2.6.5. Procedimientos de Protección.**

Los procedimientos de protección se refieren a los métodos utilizados por el grupo de proceso de datos para controlar el acceso a sus registros y archivos y a los programas. Entre éstos se incluyen:

- a) Una sección separada en el departamento de proceso de datos que vigile todos los archivos, registros y programas grabados en cinta magnética.
- b) Un procedimiento formal para la transmisión de archivos y registros de datos y programas únicamente

cuando sean necesarios para una tarea concreta de proceso.

c) Etiquetas externas e internas sobre todos los archivos de datos, identificando el contenido, fecha de creación y fecha más próxima en que puede efectuarse su borrado para su reutilización.

d) Una tabla formal de tiempos para la grabación y borrado de archivos y registros de datos.

El Contador Público y Auditor debe mostrarse interesado siempre por el control físico de los archivos y registros de datos y programas. En esta faceta de la revisión de los controles, el Contador Público y Auditor debe comprobar la existencia de una responsabilidad de protección y de su cumplimiento y de que se siguen los procedimientos que limitan el acceso a tales registros, archivos y programas a sólo aquellos individuos que tienen la responsabilidad de protegerlos. Además, el Contador Público y Auditor debería interesarse por la cobertura del Seguro Técnico y la capacidad de la empresa para reproducir los archivos y registros de datos y programas en caso que éstos fuesen destruidos.

## CAPITULO III

### SISTEMAS COMPUTARIZADOS

Cuando se introdujeron los computadores en el campo comercial, el interés por parte del auditor era mínimo. El computador tenía aplicación en los campos de ingeniería, ciencia o investigación de una empresa, con las que el auditor tenía poca relación en su trabajo diario. Desde su aparición, al comienzo de la década de los años sesenta, el computador ha asumido mayor cantidad y variedad de responsabilidades y ha penetrado en la vida empresarial de tal forma que se ha convertido en un eficiente medio de proceso y almacenamiento de información que también ofrece una utilidad potencial para el auditor en la realización de su trabajo.

#### 3.1. ENFOQUE DE LA AUDITORIA.

El Contador Público y Auditor debe enfocar la auditoría del sistema de proceso de datos desde dos perspectivas, la primera de ellas un examen del sistema de control y la segunda, una identificación de las aplicaciones clave desde el punto de vista de la auditoría y una evaluación de sus controles.

El resto de la información está organizada según el esquema anterior para ajustarse a estas dos perspectivas. Debería tenerse en cuenta a lo largo de él que, aunque el Contador Público y Auditor está obligado a considerar el centro de proceso de datos desde una perspectiva de control general y de una aplicación financiera asociada clave, la profundidad de la revisión en cualquier área variará dependiendo de la decisión del Contador Público y Auditor sobre qué controles se consideran fiables.

El Contador Público y Auditor, cuando revise el sistema general de control o en los controles de aplicación, tiene que tener presente fundamentalmente tres niveles de revisión:

1. Recopilar información que sirva para determinar cómo debe funcionar el centro de proceso de datos.
2. Acumular evidencia que demuestre cómo funciona realmente el centro de proceso de datos (pruebas de cumplimiento).
3. Acumular la evidencia donde se indique si los registros del computador son o no razonablemente correctos.

Como se ha indicado anteriormente, el Contador Público y Auditor, como parte del proceso de planificación de la auditoría, está obligado a hacer una evaluación "preliminar" del centro de proceso de datos, esto es, del sistema de control y de las aplicaciones clave.

A partir de esta revisión preliminar, el Contador Público y Auditor determina los aspectos a ser revisados,

las pruebas de procedimientos y de cumplimiento que serán necesarias, basándose en el alcance de la auditoría y en el grado de fiabilidad depositada en los controles.

### **3.2. SISTEMAS DE CONTROL.**

Los elementos generales de Control Interno (organigrama, sistema de autorización y calidad del personal) son aplicables a un centro de proceso de datos. El sistema de control puede ser más crítico, ya que el centro de proceso de datos está a cargo de pocas personas que desempeñan funciones que en otros departamentos están mucho más distribuidas.

En un sistema de proceso de datos existe una jerarquía de control. El marco externo del control lo proporciona la organización, dirección y procedimientos de la empresa. En de este entorno se encuentran la organización y dirección de la actividad de proceso de datos. Un complemento de esta actividad lo representa la función de control que regula la calidad de proceso. Sus operaciones están sometidas a las actividades de control departamentales.

#### **3.2.1. Entorno de Control de la Organización.**

Un centro de proceso de datos tiene importancia en el conjunto de la organización, no sólo por el gasto en equipos y personal, sino también por el papel que desempeña como departamento de servicios que acepta datos de entrada, los procesa, almacena y como resultado obtiene información. Si

---

esta función no se gestiona bien puede obstaculizar seriamente las actividades del conjunto de la organización. Debe existir una organización adecuada de las actividades informáticas por parte de la dirección y una revisión suficiente del rendimiento del centro de proceso de datos.

**a) Autorización y Revisión por parte de la Dirección.**

La responsabilidad de la dirección en lo referente al proceso de datos afecta a la:

- a.1. Autorización de ampliaciones o cambios en los sistemas principales.
- a.2. Revisión, posterior a la instalación, del costo y eficacia reales de los proyectos de sistemas.
- a.3. Revisión de los procedimientos de organización y control del centro de proceso de datos.
- a.4. Revisión del rendimiento.

La dirección tiene la responsabilidad de autorizar ampliaciones o cambios en los sistemas principales para lo cual evaluará la propuesta desde el punto de vista de los costos y beneficios que ocasionará. La adquisición de un sistema de proceso de datos nuevo o la introducción de mejoras en él equivale a una gran inversión en la ampliación del activo fijo y debe estudiarse minuciosamente antes de comprometer recursos en el proyecto. Además, puesto que dichos sistemas afectarán tanto a las propias necesidades de proceso de otros departamentos como de información disponible para los mismos, es necesaria una interpretación por parte de

a dirección de la ampliación o cambio y su aprobación para disponer de un control suficiente sobre él. El hecho de que se requiera la aprobación por parte de la dirección exige también una planificación previa suficiente por parte de la subdirección del centro de proceso de datos.

La dirección tiene la responsabilidad de emplear al personal competente suficientemente formado en la subdirección del centro de proceso de datos y en la revisión de los procedimientos de organización y control del mismo. El control diario es responsabilidad de la subdirección del centro de proceso y, por lo tanto, la existencia de una mala organización y procedimientos de control insuficientes indica que existe una deficiencia en dicho nivel de dirección.

La revisión del rendimiento requiere la ejecución de un plan o norma de rendimiento y que se reporten las desviaciones respecto del nivel esperado. El plan y la actividad de informar de las variaciones deben cubrir tres tipos de rendimientos:

1. Costo real de las actividades de proceso de datos comparado con el previsto.
2. Frecuencia y duración de las demoras en el cumplimiento de los programas de proceso.
3. Porcentajes de los errores detectados en varios puntos de control.

### b) Organigrama.

Un departamento de proceso de datos debe estar organizado y dirigido según los mismos métodos que han demostrado ser eficaces en otras divisiones de la organización. Debe existir un organigrama y una asignación clara de responsabilidades. Aunque los cargos varían según el centro de proceso, las descripciones siguientes, abreviadas y generales, de puestos de trabajo, cubren la mayor parte de los puestos de proceso de datos en los niveles que no sean de dirección.

CARGO	DESCRIPCION
<b>Analista de sistemas</b>	- Analiza las necesidades de información, evalúa el sistema existente y diseña procedimientos de proceso de datos nuevos o mejorados. Describe el sistema y prepara especificaciones que sirven de guía al programador.
<b>Programador</b>	- Hace diagramas de lógica de los programas de computador, especificados por el sistema diseñado por el analista de sistemas. Codifica la lógica para su traducción al lenguaje de computador. Elimina los errores del programa resultante. Prepara la documentación.
<b>Digitador u operador de textos</b>	- Prepara información para su proceso en el computador digitando en un dispositivo que lo traduce al lenguaje de la máquina, puede ser en forma de impulsos magnéticos en una cinta (cinta magnética), en disco duro o diskette.

### 3.2.2. Procedimientos de Gestión y Control.

Los procedimientos de gestión y control del centro de proceso de datos incluyen la fiabilidad que puede depositarse en los sistemas y sobre registros resultantes. Si los controles de organización son suficientes y se asegura una división correcta de deberes y competencias, deben existir

además controles de procedimientos y de proceso para asegurar que se cumplen las normas.

Por lo tanto, en la revisión del cuadro general de controles, el Contador Público y Auditor debería ocuparse de los referentes al:

- Acceso a los medios de proceso de datos.
- Uso de software de sistemas.
- Integridad de los programas de computador.
- Protección y custodia de los archivos del computador.
- Exactitud del proceso externo al computador.
- Exactitud del proceso dentro del computador.

**a) Control sobre el acceso a los medios de información Procesados.**

El acceso al centro de cálculo debería estar limitado a las personas autorizadas. Esto puede lograrse empleando candados, cerraduras electrónicas, llaves, guardias en la puerta de acceso, etc. Las personas que ingresan al centro de cálculo tienen acceso a los activos si en este centro se preparan documentos o procesan registros que lleven a la utilización o venta de tales activos. Por ejemplo, si el computador efectúa un proceso de cheques de nómina, cabe suponer que las personas que tienen acceso al centro de cálculo pueden procesar cheques de nómina. Por lo tanto, si el centro permanece abierto y sin vigilancia, el encargado de nómina podría entrar, procesar indebidamente algunos cheques y manipular posteriormente los registros de nómina para

---

ocultar esta irregularidad. Así es que si se limita el acceso se facilita una división de funciones correcta.

La persona que tiene acceso a las cintas y discos también lo tiene a la información y programas. Si esta persona no tiene la responsabilidad de proteger los registros de la empresa, puede cometer irregularidades. Debe crearse una sala o área aparte como biblioteca de cintas y discos magnéticos y el acceso a la misma debe quedar restringido a los cintotecarios autorizados que no tengan ninguna función de proceso.

Aunque muchas empresas disponen de buenos controles de acceso durante las operaciones del turno principal, resulta difícil mantener los mismos controles en el segundo y tercer turnos, debido a que normalmente en estos últimos trabajan menos personas.

Una buena medida de control consiste en disponer de un supervisor o inspector permanente en el centro de cálculo. Una segunda medida de control es que el cintotecario del primer turno suministre las cintas y discos para todos ellos y a continuación cierre con llave la cintoteca. Así se da acceso al operador únicamente a los datos y programas que deben ser procesados.

El Contador Público y Auditor debe evaluar los controles globales de acceso a la información. Por ejemplo, si un operador tiene acceso a la cintoteca no lo debe tener a la

documentación de los programas para evitar que cometa irregularidades. El Contador Público y Auditor debe estudiar de qué forma puede influir el acceso de una persona sobre la división de funciones. Un punto importante de los controles de acceso afecta a los terminales *en línea*. Normalmente estos controles se evalúan al revisar los controles de aplicación para el sistema *en línea*.

Sin embargo, muchas de las normas y procedimientos relacionados con el acceso a terminales *en línea* tienen carácter departamental y deben enfocarse como tales. Por ejemplo, en muchas situaciones es el sistema operativo, a través de la definición del tipo de usuario, el encargado de comprobar el acceso autorizado al sistema a través de una terminal, en otros casos se incluyen en las aplicaciones rutinas de verificación del acceso a la información, tales como contraseñas, claves o códigos de entrada. Bajo el marco del control general se incluye el de asignación de contraseñas, la puesta en funcionamiento de determinado terminal, la función de gestión de bases de datos y el control de terminales no destinados al usuario, no siendo ninguna de estas actividades específicas de ninguna aplicación.

**b) Control sobre el uso del Software de Sistemas.**

El software de sistemas controla a los equipos de proceso de datos que pueden procesar uno o más programas de aplicación. Un individuo que pueda cambiar el software de

sistemas tiene la oportunidad de hacer transacciones no autorizadas y/o modificar programas de aplicación y archivos de datos.

El área de control del software de sistemas está todavía en una etapa de evolución. El software de sistemas es complejo y la persona que tiene capacidad para cambiarlo suele ser el técnico más calificado del personal del centro de proceso de datos de la empresa. Así, el programador de software de sistemas suele tener acceso a todos los programas, incluso al operativo.

Los responsables del software de sistemas (incluyendo su utilización y modificación) deben configurarse en un grupo de apoyo técnico independiente de las demás funciones de programación y estar debidamente administrados y controlados. Los cambios en el software de sistemas deben estar bien documentados y aprobados por supervisores. Si la empresa modifica el software, debe mantener un registro de los errores encontrados, los cambios realizados, las fechas en que se realizaron, quién los realizó y revisó.

**c) Control sobre la integridad de los programas de Computador.**

Los programas de computador son un producto valioso del personal de programación del centro de proceso de datos. Sus copias deben estar protegidas del fuego u otro tipo de agentes destructivos. Deben existir controles para impedir cambios no autorizados. Los controles incluyen aquellos

basados en la división de funciones, aprobación y documentación de programas nuevos y revisados.

Antes de poner en funcionamiento un programa, debe ser revisado por un supervisor para comprobar si funciona o no y comprobar que ha sido suficientemente verificado y que la documentación presentada es completa. Debe existir también un procedimiento para obtener la aprobación de los departamentos de usuarios que se ven afectados por los nuevos programas, indicando la interpretación y posición de acuerdo con las funciones de los mismos, las entrevistas a usuarios, aspecto será objeto de estudio en el primer tema del capítulo siguiente. Una vez aprobados y puestos en marcha, será necesario introducir cambios en el programa. Estos deben ser aprobados por el director de programas o director del centro de proceso de datos y debe prepararse un registro de los cambios introducidos y archivarse con el manual de funcionamiento del programa. En el caso de un cambio significativo, es conveniente obtener la autorización escrita por parte del usuario.

#### **d) Control de los Archivos de Computador.**

Un centro de proceso de datos debe establecer y seguir los procedimientos necesarios para proteger el programa y archivos de datos ante una pérdida o destrucción accidental. Si se produce una pérdida o destrucción de los mismos, debe haberse asegurado la recuperación de los registros. Su protección incluye la utilización de dispositivos físicos de

---

seguridad, controles de procedimiento y un plan de almacenamiento y recuperación.

El almacenamiento fuera de las instalaciones se emplea para disponer de un dispositivo de seguridad adicional para los registros fundamentales del proceso de datos. Puede alquilarse un espacio en una ubicación segura, a prueba de incendios o emplearse otro lugar de almacenamiento en la misma empresa. En las instalaciones de almacenamiento fuera del centro de proceso de datos deben existir controles ambientales similares al de este último.

Deben emplearse controles de procedimiento en la gestión de un centro de proceso de datos con el fin de minimizar la posibilidad de que un error cometido por un operador lleve a la destrucción de un archivo de datos de programas. Algunos métodos corrientes son la colocación de etiquetas externas, anillos de protección en los archivos de cinta magnética y procedimientos de cintoteca.

**e) Control de la exactitud en el proceso externo al Computador.**

El plan de organización y los procedimientos operacionales deben asegurar una función de control. La función de control puede dividirse en dos clases:

1. Control interno al proceso de datos, y
2. Independiente, que consiste en verificaciones externas.

En el control de proceso interno, una función del

departamento de proceso de datos, se ocupa de verificar la exactitud del mismo y de que no se pierdan o se dé un tratamiento erróneo a los datos, dentro del departamento, durante su proceso. Por ejemplo, si un archivo maestro contiene un campo de 'saldo actual', la sumatoria de los registros de transacciones debe ser igual a la cifra reflejada en el archivo maestro actualizado. La persona encargada del control del proceso es la responsable de obtener o revisar los resultados de tal comparación. En centros de proceso de datos muy pequeños, el director del departamento puede realizar las actividades de control; en otros casos, un encargado de control será el que realice esta tarea.

La función de control incluye los siguientes deberes:

1. El registro de los datos de entrada y de información de control.
2. Registro del avance de los trabajos en el departamento.
3. Ajuste de los controles de proceso con otra información de control.
4. Supervisión de la distribución de los informes de salida.
5. Inspección minuciosa de los diarios de consola e información de control de acuerdo con las instrucciones.
6. Cooperación estrecha con los usuarios en lo referente a errores, registro de las solicitudes de corrección y de las correcciones hechas.
7. Inspección minuciosa de las listas de errores y

mantenimiento del diario o informe de errores.

Las verificaciones independientes externas pueden adoptar varias formas, pero básicamente sirven para efectuar una comprobación independiente del funcionamiento del departamento de proceso de datos. Esta comprobación la puede llevar a cabo un departamento usuario. Si por ejemplo, se guarda el Mayor General en el computador, el departamento de contabilidad puede guardar un total de control de todos los cargos y abonos que debe registrar el mismo. Este control puede cotejarse con los cargos y abonos de las operaciones del computador. Otra posibilidad es dotar de un grupo independiente de evaluación del control de calidad a un departamento usuario donde el volumen de datos que se haya de controlar sea grande. Por ejemplo, en una empresa grande que cuente con un grupo de control de proceso de nóminas responsable de evaluar los datos producidos por el computador.

**f) Control sobre la exactitud en el proceso interno al computador.**

Un centro de proceso de datos está formado por elementos electrónicos y componentes mecánicos. Por ejemplo, la unidad central de proceso está formada casi en su totalidad por elementos electrónicos, mientras que la mayoría de los equipos de entrada/salida y dispositivos de almacenamiento de registros están formados por componentes electrónicos y mecánicos. Por lo tanto, el mal funcionamiento de un

componente mecánico o la avería de un componente electrónico puede provocar un fallo en estos equipos.

El fallo de un componente mecánico puede provocar cambio en la sincronización, forma, intensidad o frecuencia de los impulsos electrónicos dentro del computador y dar lugar a un error. Algunas de las razones de deterioro de un componente electrónico son el excesivo calor o humedad, irregularidad en la tensión de alimentación, un mal manejo o tratamiento de los mismos o el desgaste normal.

Los errores pueden estar también provocados por un fallo de la sincronización, velocidad y movimiento de un mecanismo de transporte o por un mal funcionamiento de la lectura-escritura. Esto puede estar provocado por un desajuste de los dispositivos, una mala manipulación por parte del operador, desgaste, etc. Los fallos también pueden adjudicarse a la existencia de medios defectuosos como tarjetas encorvadas, cintas o discos magnéticos cuya superficie está contaminada o a la mala calidad de los suministros.

Los computadores, una vez instalados, a pesar de los programas de mantenimiento preventivo, son unos dispositivos que en gran medida efectúan una autocomprobación. De hecho, se han minimizado los problemas más predecibles debido a unos buenos programas de control ambiental y buen mantenimiento preventivo, haciéndose necesario un control más estricto de

los problemas intermitentes no pronosticables (por ejemplo golpes de corriente, ruido en la transmisión, etc.)

### 3.3. CONTROLES DE APLICACION EN UN CENTRO DE PROCESO DE DATOS.

Dado que los computadores han alcanzado elevada confiabilidad y normalmente se detectan los fallos de hardware con puntualidad, el mayor riesgo de que un error no sea detectado está en el área de aplicaciones.

Además del marco de control de la organización, la gestión del proceso, la función de control y los controles de hardware, cada aplicación de proceso de datos (nómina, cuentas a cobrar, registro de pedidos, facturación, etc.) cuenta con sus propios controles específicos asociados. Estos están establecidos para los datos de entrada y salida, para procesos mediante programas, para la secuencia de proceso de auditoría y para el control del ciclo de errores.

La clasificación de los controles como específicos, en contraste con algunos de los controles generales, suele ser arbitraria. Esto es especialmente cierto a medida que los sistemas presentan un mayor "grado de automatización". Por ejemplo, en un sistema *en línea* de gran envergadura la función de control de datos, que debe considerarse es la aplicabilidad de programas de software de control *en línea*. Estos programas proporcionan muchas funciones comunes (registro, transformación de los datos de entrada, etc., para

la entrada de datos *en línea*), pueden proporcionar además funciones específicas para aplicaciones concretas (control de contraseñas, edición, etc.)

### 3.3.1. Control sobre los datos de entrada y de salida.

Los datos de entrada constituyen el eslabón más débil en la cadena del proceso de datos. Por lo tanto, debe contarse con un buen diseño para asegurar la calidad de los datos que entran al sistema.

Los datos de entrada para un programa pueden ser erróneos por cualquiera de estas cuatro razones generales:

1. Registrarse incorrectamente en el momento de su introducción.
2. Conversión a lenguaje máquina incorrecta.
3. Lectura o introducción en el computador incorrectas.
4. Pérdidas en la manipulación o transmisión.

Por lo tanto deben establecerse controles de entrada como parte del diseño del proceso; en el punto de creación y conversión de los datos en lenguaje de máquina; en el momento en que los datos se introducen en el computador; y en los puntos en que manipulen, y muevan o transmitan los datos dentro de la organización.

El Contador Público y Auditor debe tener en cuenta al revisar los datos de entrada, proceso y ciclo de control de salida, que puede existir un ciclo "sombra" para el cual puede que no existan controles o no se apliquen de la misma

forma.

A este ciclo puede denominársele ciclo de error o reciclaje. Con frecuencia suele pasarse por alto esta parte del proceso.

Antes de emplear los datos en la actualización de archivos y otras actividades de proceso, se suelen verificar si presentan errores en la medida que sea posible o adecuado, en vista de las consecuencias de los errores de entrada, tales como descuadre de los archivos de saldos con los de detalle de movimientos, aplicación de transacciones a códigos inexistentes, etc.

En los sistemas *en línea* se detectarán y corregirán la mayoría de los errores de datos de entrada antes de aceptar la transacción. Sin embargo, las transacciones procesadas *en línea* pueden ser rechazadas en un proceso posterior; por ejemplo, puede que se haya confirmado el nombre y dirección del cliente, pero no la disponibilidad del producto.

Si se detectan errores en el proceso, se suele apartar la transacción errónea o el registro que contiene el error, en lugar de detener el proceso para hacer las correcciones oportunas. Generalmente se suele grabar en un archivo temporal con el fin de examinarlo posteriormente y se suele imprimir un mensaje explicativo del por qué se rechazó el elemento en cuestión. Así, por lo general, se dispondrá de un archivo de rechazos y una lista de errores donde se

indiquen las razones del mismo. Los elementos rechazados en el proceso de edición de datos de entrada deberán controlarse minuciosamente para asegurar su corrección y volver a introducirlos en un proceso posterior.

**a) Controles de procedimientos y revisión de datos.**

La existencia de procedimientos estándar de oficina e impresos o formatos de entrada de datos por pantalla bien diseñados obligan a establecer controles de procedimiento sobre la creación de datos. Por ejemplo, si se debe imprimir el número de pieza o componente en un documento, pueden prepararse o visualizarse casillas que contengan el número exacto de espacios que corresponden al número de pieza o componente; cualquier encargado que introduzca un número de piezas que esté formado por más o menos dígitos de los correspondientes, se dará cuenta del error. Donde empleen dispositivos de entrada directa, como lectores electromagnéticos y otras mejoras de procedimiento, se observará una reducción del número de errores de entrada.

En muchos centros de proceso de datos hay terminales de entrada con programas incorporados para avisar inmediatamente al operador en caso de fallo y reducir así el potencial de error.

En el caso de un procesamiento interactivo en línea, pueden emplearse avisos, banderas, criterios de edición relevantes y la información del archivo maestro, de forma que

sea prácticamente imposible que el operador ingrese un campo de datos erróneo.

Si el computador o terminal inteligente no se puede emplear de forma que actúe de guía de los procedimientos, son fundamentales para obtener un buen control una generación de transacciones y procedimientos de entrada de datos bien documentados. Estos deben estar apoyados por programas de entrenamiento y supervisión relevantes y puntuales.

**b) Dígito de verificación.**

En la mayoría de las aplicaciones en las que interviene un número de identificación, éste puede verificarse empleando un dígito de verificación. Consiste en un dígito calculado arbitrariamente, que se añade a un número similar a un bit en una hilera de bits de datos.

El dígito de verificación se determina llevando a cabo algunas operaciones aritméticas con el número. Se realiza una operación aritmética de tal manera que sean detectados los errores típicos que aparecen al transcribir un número (por ejemplo, errores de carácter y de transposición). Existen muchos procedimientos posibles. Por ejemplo, un procedimiento sencillo con un dígito de verificación podría ser el siguiente:

1. Comenzar con un número sin el  
dígito de verificación ..... = 57648
2. Tomar un dígito sí y otro no y  
multiplicarlo por dos ..... = 10 12 16

3. Sumar los dígitos de los números resultantes más los no multiplicados ..... =  $1+0+7+1+2+4+1+6= 22$
4. Restar la suma del número inmediato superior que acabe en cero ..... =  $30 - 22 = 8$
5. Añadir el dígito de verificación al número (en un extremo o en cualquier otra parte) ..... = 576488

Obsérvese que un procedimiento mediante un dígito de verificación no elimina totalmente los errores. Según el método presentado en el ejemplo, los números 57846 o 54678 darían lugar al mismo dígito de verificación. Sin embargo, es improbable que se produzcan transposiciones de este tipo. El dígito de verificación no sirve de protección contra la asignación de un código incorrecto pero válido, como la asignación del código de identificación erróneo pero válido a un cliente.

#### c) Verificaciones de datos válidos.

Una vez que el computador ha leído los datos, pueden someterse a unas verificaciones programadas para determinar si están dentro de lo que se considera válido. La verificación de validez debe estar impuesta en las aplicaciones y en la definición de los campos del programa. Algunos ejemplos de verificación que pueden llevarse a cabo son los siguientes:

c.1. Código válido: Si existe únicamente un número limitado de códigos válidos (supóngase, para la codificación de gastos) puede comprobarse el leído para ver si se trata de uno de los códigos válidos.

c.2. Carácter válido: Si en un campo de datos pueden incluirse únicamente determinados caracteres, el computador puede efectuar una verificación de campo para asegurarse de que no existen caracteres inválidos.

c.3. Tamaño, signo y contenido de campo válidos: Si un número de código debiera contener un número específico de dígitos, podría programarse el computador para verificar que el tamaño de campo se ajusta al especificado. Si el signo del campo debe ser siempre positivo o negativo, puede verificarse también este punto. Si el campo debería contener únicamente caracteres numéricos o alfabéticos, puede verificarse también si el campo contiene efectivamente los correctos.

c.4. Transacción válida: Generalmente suelen procesarse un número relativamente pequeño de transacciones válidas en un archivo concreto. Por ejemplo, existe un número limitado de códigos de transacción que pueden aplicarse en la actualización del archivo de cuentas a cobrar. Como parte de los controles de errores de entrada, puede verificarse la validez del código de la transacción.

c.5. Combinaciones válidas de campos individuales: Además de verificarse cada uno de los campos individuales puede hacerse con la validez de las combinaciones de los mismos. Por ejemplo, si el código de un agente de ventas puede asociarse únicamente con algunos códigos de zona comercial, esto puede comprobarse.

c.6. Verificación de falta de datos: El programa puede

verificar que los campos de datos necesarios para codificar una transacción, contengan los datos precisos.

c.7. Dígito de verificación: Este dígito se verifica con campos de identificación que presentan esta característica de control.

c.8. Verificación secuencial: En un proceso conjunto típico, los datos que se han de procesar deben ordenarse en una secuencia que coincida con la del archivo. Pueden verificarse el archivo maestro y el de transacciones para cerciorarse de que la secuencia es correcta, esto es, ascendente o descendente según el caso. La verificación de la secuencia puede emplearse también para contabilizar los documentos si éstos se numeran secuencialmente.

c.9. Verificación de límite o razonabilidad: Esta es la verificación básica de la adecuación del proceso de los datos. Los datos de entrada deben estar comprendidos entre ciertos límites. Por ejemplo, el número de horas trabajadas no debe ser inferior a '0' ni, por ejemplo, superior a '50'. El límite superior se establece a partir de la experiencia concreta de la empresa. Pueden compararse los datos de entrada con este límite, para asegurarse de que no se producen errores de entrada o por lo menos que éstos no sobrepasan los límites previamente establecidos. Como ejemplos se citan los siguientes:

- La cantidad total de un pedido de un cliente puede compararse con su cantidad media de pedido. Si este pedido, por ejemplo, supera tres veces a la cantidad

media, entonces se imprimirá un mensaje de excepción.

- Un recibo de materiales que supere dos veces al pedido económico establecido para el artículo concreto deberá cuestionarse.
- En una factura de servicios públicos se puede comprobar el consumo comparándolo con el de períodos anteriores o con rangos establecidos para detectar posibles errores.

#### **d) Totales de Control.**

Los totales de control constituyen un método básico de control de errores para determinar si se han recibido y procesado o no todos los elementos de un conjunto de proceso. Este procedimiento requiere el cálculo previo de un valor de control y que en el proceso posterior de los datos se vuelva a calcular este valor comparando el total resultante con el previamente calculado. Normalmente, los totales de control se emplean con conjuntos o con archivos de datos. Por ejemplo, las notas de caja que se han de procesar en un computador se suman primero con una calculadora para obtener un total de control para el importe total de ventas correspondiente al lote. Un total de control para el proceso de la nómina podría ser el número de empleados para los que se han de preparar cheques. Los valores de control pueden ser: Totales Financieros, Totales Combinados y Números de Recuento de Documentos o Registros.

d.1. Totales Financieros: Son totales de venta, importes de nómina, valores de inventario, etc., que normalmente

se suman para obtener un valor final para fines contables.

d.2. Totales Combinados: Son totales de campos de datos que no suelen ser sumados. El total tiene significado únicamente como control y no se emplea de ninguna otra forma en el proceso de datos. Para asegurarse de que se han procesado todos los artículos de inventario, se obtiene un total de control a partir de los números de los artículos de inventario, y esto se compara con la suma de los números de artículos obtenida durante el proceso.

d.3. Número de Recuento de Documentos o Registros: En muchos casos, en lugar de obtener un total financiero o combinado, podría ser suficiente obtener simplemente un número de recuento para asegurarse de que todos los documentos o registros se han recibido y procesado.

Los totales de control preparados antes del proceso por computador se introducen en él como elementos de datos de entrada. A continuación se programa el computador para que acumule los totales de control internamente y haga una comparación. Debe imprimirse un mensaje de confirmación de las comparaciones incluso aunque no se descubriera ningún error.

De forma similar, el computador puede proporcionar totales de control al final de cada proceso, que se emplearán en el proceso siguiente para asegurarse de que no se ha

perdido ningún registro.

En el caso de bases de datos deben emplearse técnicas diferentes, ya que no existe normalmente un comienzo o final definible del archivo ni del proceso secuencial. A menudo se emplea un archivo de control separado y cada registro en la base de datos se registra también en los contenidos de la base de datos y del archivo de control. El capítulo quinto explica en forma específica la estructura de las bases de datos y otros tipos de archivos computarizados que se utilizan para almacenar los registros de las operaciones realizadas por las Empresas Comerciales.

**e) Controles de movimiento y proceso.**

Los controles de transmisión, notas de itinerario, totales de control y etiquetas externas del archivo son algunos de los ejemplos de control sobre el proceso y movimiento interno de datos de entrada. Los totales de control ya se han explicado y las etiquetas externas de archivo se describen en relación con los dispositivos de protección de archivos.

Cuando los datos se desplazan a través de una organización, existe siempre la posibilidad de que se pierdan o se desvíen de los canales de proceso correspondientes. Para asegurar la correcta identificación de los datos a medida que se desplazan por la empresa, y especialmente en los pasos de proceso de los mismos, se debe emplear algún

tipo de identificación de su estado. Cuando entran en el centro de proceso de datos, los lotes de datos deben registrarse en una lista donde se muestre el total recibido. A medida que cada lote pase por un punto de proceso, se registra, indicando el hecho de que ha sido procesado. El mismo lote suele llevar una nota de itinerario que indica la secuencia de proceso que debe seguir y un registro de las etapas realizadas.

**f) Controles de los Informes de Salida.**

La distribución de los informes de salida debe estar controlada para asegurar que solamente los reciben las personas autorizadas. Deben revisarse los informes de salida para comprobar su integridad y superación de los controles y debe hacerse una exploración para ver si existen errores obvios. Las personas que reciben los informes de salida constituyen un punto de control y detección de errores importantes y deberían establecerse los procedimientos necesarios en el diseño del sistema para obtener una retroalimentación sobre errores por parte de sus receptores.

**3.3.2. Control Programado sobre el Procesamiento.**

Suponiendo que existan controles de entrada adecuados de forma que se puedan considerar correctos los datos de entrada y que existan controles de equipos adecuados para detectar los errores en los mismos; por qué es necesario disponer de un control programado de proceso interno? Un programa se ejecutaría exactamente tal y como está escrito. Si se depura

y verifica debidamente, no deben ocurrir errores basados en el programa. Sin embargo, los programas de gran envergadura son lo suficientemente complejos como para albergar errores ocultos que pueden no aparecer durante semanas, meses o incluso años después de haberlo adoptado. Otra razón del establecimiento de controles programados de proceso es la posibilidad de que se efectúe una modificación indebida de un programa, intencionada o accidental, mientras se lleva a cabo el proceso de los datos. Por lo tanto, tiene sentido introducir diversos puntos de control de errores en él. Entre los ejemplos de controles de programa que sirven para verificar el proceso del computador se encuentran: La Verificación del Límite y Razonabilidad, La Verificación Transversal, Los Valores de Control y el Proceso Paralelo.

**a) Verificación del Límite y Razonabilidad.**

Al igual que en el caso de los datos de entrada, puede ejercerse un cierto control sobre el proceso mediante los pasos del programa que verifican sus resultados comparándolos con límites predeterminados o con límites flexibles que permitan evaluar la razonabilidad de los resultados. En una aplicación de nómina, puede compararse la cantidad líquida a percibir con un límite superior. El límite superior es una cantidad tal que cualquier cheque de nómina que sobrepase ese límite, probablemente estará equivocado. En una operación de facturación para un producto relativamente homogéneo, como barras o chapas de acero, puede dividirse la cantidad total

facturada entre el peso del envío con el fin de obtener un precio por kilo. Si este precio supera el valor medio en un porcentaje superior a uno determinado previamente, se imprimirá un mensaje para efectuar un seguimiento posterior, con el fin de determinar si la cantidad facturada es errónea.

**b) Verificación Transversal.**

Frecuentemente es posible verificar el proceso de datos del computador de forma similar al método manual de verificación transversal. Se calculan los totales de los artículos individuales, independientemente, y a continuación se obtiene un total a partir de los totales secundarios. Por ejemplo, en una aplicación de nómina se calculan los totales en concepto de ingresos brutos, deducciones y líquido a percibir. A continuación se calcula independientemente el importe líquido a percibir tomando los ingresos brutos y deduciendo los totales correspondientes a cada una de las deducciones. Si no se obtienen valores idénticos, esto indica que se ha producido algún error en el programa del proceso.

**c) Valores de Control.**

Los valores de control se obtienen de forma similar a los totales de control de datos de entrada y se pueden emplear para la verificación del proceso de datos del computador. Por ejemplo, el número de artículos que se ha de facturar en un periodo puede emplearse como total de control y compararse con el número de ellos de las facturas.

**d) Proceso Paralelo.**

En algunas aplicaciones (por ejemplo, en las facturas de consumo de agua, gas y electricidad) donde los cálculos son complejos y la exactitud vital, se diseñará un programa que procese la transacción siguiendo dos itinerarios separados. Cada uno de ellos tendrá un método de cálculo diferente para llegar al mismo resultado. Al final del proceso se comparan los dos totales y éstos deben coincidir.

**3.4. TECNICAS DE AUDITORIA PARA LA VERIFICACION DEL PROCESO DE DATOS.**

La información obtenida respecto a la separación de funciones y otros aspectos de la organización y de las operaciones del centro de proceso de datos pueden verificarse generalmente mediante investigaciones adicionales y entrevistas con el personal del centro y mediante la observación personal de sus actividades durante el curso de la revisión. El Contador Público y Auditor tiene que obtener evidencia de la ejecución de los procedimientos de control ejecutados por el centro de proceso de datos y de la existencia y funcionamiento satisfactorio de los controles del computador para aplicaciones específicas, incluidas en el alcance de la auditoría. En otras palabras, el Contador Público y Auditor necesita evidencia del funcionamiento real del sistema de proceso de datos. Además de obtener evidencia sobre el rendimiento del sistema, el Contador Público y Auditor tiene que obtener la suficiente evidencia para

evaluar la calidad de los registros preparados por el computador.

#### 3.4.1. Verificaciones del Sistema de Proceso.

Las pruebas para obtener evidencia de la eficacia de determinados procedimientos de control en sistemas no informatizados se llevan a cabo examinando algún tipo de evidencia documental, como la firma o iniciales que indican autorización y aprobación, verificando y ajustando los detalles con los totales de control. Este tipo de evidencia visible se puede encontrar también en muchos procedimientos de control en el proceso de datos por computador. Entre los ejemplos de pruebas de cumplimiento en los que se incluyen este tipo de evidencia están:

- La comprobación de que se registra debidamente la información de control en el libro de registro del centro de cálculo.
- La comprobación de la integridad de la documentación y de que los cambios introducidos en los programas cuentan con la debida autorización.
- La comprobación de la aplicación de totales de control en los listados de control y de errores.

Las pruebas sobre los controles incluidos en los programas de computador exigen la comprobación de que éstos existan y funcionen durante el periodo del examen. Se emplean dos métodos para obtener esta evidencia, en uno de ellos interviene el computador y en el otro no. Las técnicas

de auditoría específicas incluyen el seguimiento de transacciones, pruebas sobre datos, proceso y reproceso controlados. Estos pueden emplearse por separado o combinados según sea conveniente.

**a) Seguimiento de las Transacciones.**

Para el futuro seguimiento de las transacciones se hacen listados de computador y listados de errores para obtener las evidencias referentes al proceso realmente ejecutado. Se efectúa un seguimiento de las transacciones desde su entrada hasta cualquier salida regular o listado de errores. Este procedimiento, que se lleva a cabo sobre una muestra de las transacciones procesadas durante el período, no pretende verificar directamente el programa del computador, sino que pretende deducir los pasos de proceso y de control que ejecuta el programa, a partir de la forma en que éste tramitó las transacciones seleccionadas en la muestra, tanto correctas como erróneas.

**b) Pruebas sobre datos.**

La utilización de pruebas sobre datos requiere el uso de transacciones que incluyan tantos casos válidos y fallidos como los que desee verificar el Contador Público y Auditor. Los datos para cada aplicación se procesan bajo control de auditoría en el computador del cliente, empleando sus propios programas de aplicaciones.

La utilización de pruebas sobre datos, (a veces

denominadas "pruebas de verificación") es en cierto modo análoga al procedimiento de auditoría para efectuar el seguimiento de las transacciones globales. Sin embargo, la base fundamental de las dos pruebas y el alcance de las mismas es diferente.

Al efectuar un seguimiento de las transacciones, esta actividad requiere una revisión de los documentos fuente, proceso e informes de salida para una muestra de transacciones procesadas durante el período que se está auditando. Las transacciones cuyo seguimiento ha sido efectuado constituyen la evidencia de lo que ocurrió, dado que son una muestra de la actividad del período.

En la utilización de las pruebas sobre datos se verifican los programas para su aplicación una sola vez (durante o después del período en cuestión) y a partir de esta verificación se deduce el rendimiento o eficacia durante el período. Para que esta deducción sea válida, el Contador Público y Auditor debe disponer de evidencia sobre el estado del programa durante el momento de la verificación.

Se debe observar que esta técnica constituye un método de verificación de los procedimientos del programa y no una verificación de los datos de entrada procesados por el mismo. La utilización de estos datos para cumplir con las normas de auditoría debe ir acompañada de un examen de los documentos fuente y otra evidencia justificativa de los

registros que se examinan.

La utilización de las pruebas sobre datos requiere una cierta experiencia por parte del Contador Público y Auditor. Requiere, además, tiempo de computador para procesar las transacciones. Frecuentemente se ha dicho que las pruebas sobre datos constituyen una técnica deseable, pero que rara vez se ha empleado.

La posibilidad de aplicación del método de las pruebas sobre datos debe estudiarse en las siguientes situaciones:

1. Cuando una parte significativa de un sistema de control interno está incluida en un programa de computador.
2. Donde existan lagunas en las secuencias de auditoría, haciendo difícil el seguimiento desde la entrada hasta la salida y la verificación de los cálculos. Esto puede darse en situaciones de aplicaciones sencillas como en sistemas integrados complejos.
3. Cuando el volumen de registro sea grande puede resultar más económico y eficaz verificar el programa (y procedimientos asociados) que seguir un método de verificación manual.

Como ejemplo, supóngase una compañía de seguros que mantenga un archivo maestro de pólizas vigentes. A final de cada mes se procesaba el archivo para calcular las primas no cobradas de cada póliza y el total correspondiente a todas las pólizas vigentes. Se imprimía únicamente el total y se

ajustaba el Mayor a esta cantidad. La empresa de auditoría hizo uso de pruebas sobre datos para asegurarse de que el programa proporcionaba cálculos exactos de la prima no repartida. Los auditores realizaron, además, otras pruebas para asegurarse de que se preparaban debidamente los datos fuente y que se introducían en el sistema sin pérdida y de que el programa verificado era el que realmente se utilizaba en el proceso.

Para el mismo programa y los mismos datos, el computador producirá resultados idénticos. Una verificación del proceso ejecutado por un programa puede emplearse como base válida para deducir cuál es el proceso real llevado a cabo por el cliente sólo si el Contador Público y Auditor independiente puede asegurarse de que el programa verificado fue el que realmente se utilizó. Si se hicieron cambios en él durante el período, el Contador Público y Auditor debe ser capaz de averiguar el impacto de los mismos sobre el proceso, antes y después de la introducción de los cambios.

Es posible emplear dos métodos para asegurarse de que el programa es el correcto. La viabilidad y posibilidad de su aplicación depende del tipo de programas y del tipo de proceso llevado a cabo, estos métodos son:

1. Proceso y reproceso controlado.
2. Uso repetido de pruebas sobre datos durante el período.
  - b.1. Proceso y Reproceso Controlado.

El Contador Público y Auditor verifica el programa

empleando pruebas sobre datos y a continuación ejecuta el programa verificado bajo su control. Este requiere por parte del Contador Público y Auditor el control del proceso empleando un programa que haya sido verificado. Los procedimientos pueden presentarse de dos formas:

- i. Control del proceso que haya servido para preparar datos para los estados financieros.
- ii. Reproceso de una muestra de datos del periodo que se está auditando.

En el primer caso, el Contador Público y Auditor controla bien el proceso original o un reproceso posterior. En el proceso se emplea un programa que ha sido verificado y ha estado posteriormente bajo el control del Contador Público y Auditor. Este procedimiento permite asegurar que los resultados del proceso se basan en el programa verificado autorizado. Como ejemplo, es relevante el caso de la compañía de seguros presentado anteriormente. La empresa de auditoría verificó el programa de computador del cliente para el cálculo de las primas no cobradas a final de mes mediante la utilización de pruebas sobre datos. A continuación se solicitó del cliente la preparación de un duplicado del programa verificado por el Contador Público y Auditor. A final de año, se solicitó al cliente que empleara, bajo control de auditoría, un duplicado del programa que fue entregado al Contador Público y Auditor para calcular la cifra correspondiente a las primas no cobradas en el balance

general.

El segundo caso está relacionado con el reproceso de transacciones durante un periodo o periodos seleccionados. Para los reprocesos se emplea una copia del programa entregado al Contador Público y Auditor. Los resultados obtenidos por el cliente se comparan con los obtenidos en el reproceso.

La utilización de un proceso o reproceso controlado no requiere la preparación de un nuevo programa. El programa que se emplea es el regular que utiliza el cliente y que el Contador Público y Auditor ha verificado para asegurarse de que ejecuta el proceso de forma satisfactoria.

Este método requiere conocimientos de proceso de datos por computador por parte del Contador Público y Auditor suficientes para verificar el programa y controlar el proceso o reproceso. Es necesario hacer una planificación previa para obtener, verificar y controlar una copia del programa y para obtener el sistema del computador, los archivos y las transacciones para el reproceso.

En el caso de un proceso o reproceso controlado al final del periodo que se está auditando, normalmente el cliente tendrá disponibles los datos en la forma adecuada. Deben hacerse gestiones por adelantado sobre el tiempo de computador, los operadores, etc. Si se emplea el reproceso para verificar lo realizado durante el periodo, puede

---

llevarse a cabo obteniendo copias de registros y transacciones antes de que sean publicadas. Las pruebas pueden llevarse a cabo durante tantos periodos como el Contador Público y Auditor considere necesario para obtener suficiente evidencia.

Unos de los inconvenientes principales del proceso y reproceso controlados, es la frecuencia con que cambian los programas (que se ve todavía más agravado por los cambios en el entorno operacional). Con frecuencia el Contador Público y Auditor averiguará inadvertidamente la eficacia de los procedimientos de control de cambios cuando se disponga a ejecutar la copia de lo que cree ser la versión actual de un programa del cliente que hacen obsoleta su copia.

El proceso o reproceso controlados representan una utilización sustancial del computador cuando se ejecutan los procedimientos de auditoría. Dado que requiere la verificación del programa y del control sobre la ejecución del programa, el método presenta una aplicación óptima en situaciones que justifiquen la utilización del computador en lugar de procedimientos manuales basados en informes impresos de la secuencia de auditoría. Por lo tanto, este método debe considerarse en el proceso a final de año si el volumen de datos a procesar (y verificar) es grande o si el proceso que se ha de verificar es complejo o resulta difícil su seguimiento por medio de copias impresas.

El reproceso de muestras de transacciones durante el período es, desde un punto de vista lógico, un procedimiento muy eficaz. Sin embargo, es difícil y costoso de implementar y por lo tanto se suelen preferir procedimientos alternativos. Este procedimiento puede llevarlo a cabo con éxito un grupo de auditoría respecto al grado de fiabilidad del trabajo de los auditores internos.

b.2. Uso repetido de Pruebas sobre Datos durante el período.

Esto resulta viable para el Contador Público y Auditor en situaciones muy limitadas; una de éstas es un sistema en línea con terminal remota.

Los pasos generales en el desarrollo y utilización de las pruebas sobre datos son los siguientes:

1. Decidir el tipo de registro maestro que se ha de utilizar si es necesario.
2. Determinar los tipos de transacciones que se han de incluir en las pruebas sobre datos.
3. Preparar papeles de trabajo adecuados.
4. Obtener el registro maestro para procesarlo con las transacciones de prueba y hacer un cálculo previo con los resultados para su comprobación con los resultados que se obtengan del proceso de las transacciones de prueba.
5. Investigar los efectos que tendrá el proceso de las transacciones de prueba sobre los resultados del sistema si se ejecutan las transacciones con un archivo maestro

regular o con el proceso regular.

6. Hacer las gestiones para preparar las transacciones de prueba y obtener el informe de salida en forma útil.
7. Obtener los programas que se han de verificar y comprobar que éstos se utilizan realmente en el proceso de las transacciones a prueba.

Muchos de los problemas existentes en la implementación del método de las pruebas sobre datos están relacionados con los registros maestros de transacciones. Por ejemplo, el proceso de una transacción de prueba correspondiente a un pago recibido de un cliente requerirá la actualización del registro de cuentas a cobrar.

Con frecuencia el Contador Público y Auditor se verá obligado a tener una copia del archivo maestro actual o a crear archivos maestros y de transacciones simulados que no correspondan a la situación actual. Sin embargo, en muchos sistemas, especialmente en los de tipo base en línea, se dispone de un sistema integrado que permite que la verificación coexista y coincida con el procedimiento normal. Esto puede lograrse de varias formas, pero el concepto general consiste en crear una parte ficticia en el flujo de proceso principal empleando la parte ficticia del archivo. A continuación pueden evaluarse y verificar los resultados del proceso empleando un subconjunto del archivo maestro que se pueda manejar, asegurándose de haber ejecutado los pasos de proceso normales. Al introducir un sistema de pruebas

integrado debe tenerse mucho cuidado de que los resultados del proceso no queden reflejados en los informes financieros posteriores, de los que se eliminan, si es necesario, de cualesquiera totales de control.

#### 3.4.2. Verificación de la Calidad de los Registros.

Los registros pueden verificarse mediante un examen manual regular del material impreso por el computador o empleando a éste en el proceso de pruebas. Teniendo en cuenta el hecho de que los registros de computador pueden descargarse o listarse siempre que pueden extraerse los registros que se han de verificar a partir del material impreso, la decisión de utilizar el computador en la verificación y evaluación de los registros dependerá del estudio económico comparativo entre utilizarlo o efectuar las pruebas de forma manual, y también de factores no económicos, como el aumento de la seguridad de las pruebas desde el punto de vista de los procedimientos de auditoría.

Puede emplearse un programa de computador en la auditoría de una tarea de cálculo o comparativa para la que se puedan establecer criterios cuantitativos. Entre los ejemplos de estas tareas pueden incluirse:

1. La verificación de cantidades y totales.
2. Las selecciones e impresión de solicitudes de confirmación.
3. El examen de la calidad (integridad, consistencia, situaciones válidas, etc.) de los registros.

4. El resumen de datos y la realización de análisis de utilidad para el Contador Público y Auditor.
5. La selección e impresión de las muestras de auditoría.
6. La comparación de los mismos datos guardados en archivos separados para comprobar su exactitud y consistencia.
7. La comparación de datos de auditoría con los registros de una empresa.

Una característica común de estas aplicaciones es el hecho de que el Contador Público y Auditor puede definir clara y precisamente qué es lo que se ha de calcular, comparar, sumar, imprimir, etcétera.

Los programas que se han de emplear para evaluar los registros informáticos provienen de tres fuentes:

- a) Programas del cliente.
- b) Software generalizado de auditoría.
- c) Programas específicos de Auditoría.

- a) Programas del cliente.

Gran parte del análisis que desea realizar el Contador Público y Auditor es también de utilidad para el cliente, por lo tanto, si existen programas en uso que estén relacionados con las actividades a evaluar, el Contador Público y Auditor podrá solicitar acceso a la información de los mismos. Entre los ejemplos de programas necesarios para el cliente y para el Contador Público y Auditor se encuentran aquellos para el tratamiento de cuentas a cobrar vencidas y

aquellos para el análisis de la rotación de existencias y de la obsolescencia.

Si el Contador Público y Auditor tiene que utilizar los informes de salida del programa de análisis de un cliente, debe ser capaz de asegurarse de que éste ejecuta lo que desea y que lo hace correctamente. Para lograrlo puede verificar manualmente muestras del análisis, estableciendo una correspondencia entre los totales y los controles y empleando procedimientos similares de auditoría. O puede verificar el programa empleando métodos como la utilización de pruebas sobre datos.

**b) Software generalizado de Auditoría.**

Se han empleado dos enfoques para la utilización de software generalizado de auditoría. El primero consiste en la utilización de un programa correspondiente a un sector industrial que es aplicable a todos los clientes del sector. Los archivos del cliente se transcriben a un formato estándar (por ejemplo, archivos de texto), en cinta magnética mediante un programa de conversión, que es único para cada cliente que tenga computador diferente. El archivo de datos, en forma estándar, se procesa mediante un programa de auditoría que se utiliza para todos los clientes. El computador del cliente se emplea únicamente si coincide con las especificaciones del modelo y configuración del computador para el que fue escrito el programa de auditoría. Debe observarse que, aun cuando dos sistemas de computadores

no sean compatibles para el proceso de programas, pueden serlo para el manejo de datos. En la mayoría de los casos es necesario hacer un proceso para ajustar los códigos de datos de forma que sean compatibles.

El segundo enfoque constituye un conjunto generalizado de rutinas de auditoría para computador que pueden emplearse con un determinado tipo de computador (y otros compatibles con él). El conjunto de rutinas está formado por programas para escoger muestras de confirmaciones, subtotales y totales específicos, partidas específicas e impresión de informes que cumplan criterios de excepción definidos por el auditor, quien puede hacer uso de las rutinas de auditoría sin tener amplios conocimientos de programación, ya que éstas están diseñadas para la verificación y análisis de los archivos del computador del cliente y no para los programas del mismo.

**c) Programas específicos de Auditoría.**

La escritura de un programa especial de computador para fines de auditoría no es más que la ampliación del caso de utilización de una copia verificada y controlada de un programa del cliente. En ambos casos, el auditor debe asegurarse de que el programa ejecuta lo que él espera; pero en el caso de un programa especialmente escrito para el auditor, éste tiene responsabilidades adicionales, tales como análisis del programa, supervisión del diseño, revisión de la planificación de la lógica de proceso y otras, las cuales son descritas en anexo 4.

## C A P I T U L O I V

### EVALUACION Y CONTROL DE LOS SISTEMAS COMPUTARIZADOS UTILIZADOS POR EMPRESAS COMERCIALES

#### 4.1. ENTREVISTAS A USUARIOS.

En la evaluación de los sistemas computarizados, estas entrevistas tienen por objeto conocer la opinión de los usuarios sobre los servicios proporcionados, así como la difusión de las aplicaciones del computador y de los sistemas en operación.

Las entrevistas se deben hacer, en caso de ser posible, a todos los usuarios o bien en forma aleatoria a algunos de ellos, tanto a los más importantes como a los de menor importancia, en cuanto al uso del equipo.

Desde el punto de vista del usuario, los sistemas deben:

1. Cumplir con los requerimientos totales del usuario.
2. Cubrir todos los controles necesarios.
3. No exceder las estimaciones del presupuesto inicial.
4. Ser fácilmente modificables.

Para que un Sistema de Información Computarizado cumpla con los requerimientos del usuario, se necesita una comunicación completa entre usuario y el responsable del

desarrollo del sistema; en ella se deben definir claramente los elementos con que cuenta el usuario, las necesidades de proceso de información y los requerimientos de información visualizada, almacenada o impresa.

En esta misma etapa debe definirse la calidad de la información que será procesada por el computador, estableciéndose los riesgos de la misma y la forma de minimizarlos. Para ello se debieron definir los controles adecuados, determinándose además los niveles de acceso a la información, es decir, quién tiene privilegio de consultar, modificar o borrar información.

Esta etapa habrá de ser cuidadosamente verificada por el auditor interno para comprobar que se logró una adecuada comprensión de los requerimientos del usuario y un control satisfactorio de información.

Para verificar si los servicios que se proporcionan a los usuarios son los requeridos y se están proporcionando en forma adecuada, cuando menos será preciso considerar la siguiente información:

- Descripción de los servicios prestados.
- Criterios de evaluación que utilizan los usuarios para medir el nivel de servicio prestado.
- Reporte periódico del uso y concepto del usuario sobre el servicio.
- Registro de los requerimientos planteados por el

usuario.

Con esta información se puede comenzar a realizar la entrevista para determinar si los servicios proporcionados y planeados por la dirección del centro de cómputo cubren las necesidades de información de la Empresa.

#### 4.2. EVALUACION DE SISTEMAS.

Los sistemas deben ser evaluados con mucho detalle, para lo cual se debe revisar si existen sistemas integrados. Otro de los factores a evaluar es si existe un plan estratégico para el desarrollo de los sistemas o si se están elaborando sin el adecuado señalamiento de prioridades y de objetivos.

El plan estratégico deberá establecer los servicios que se prestarán en un futuro contestando preguntas como las siguientes:

- ¿Cuáles servicios se implementarán?
- ¿Cuándo se pondrán a disposición de los usuarios?
- ¿Qué características tendrán?
- ¿Qué recursos serán requeridos?

La estrategia de desarrollo deberá establecer las nuevas aplicaciones y recursos que proporcionará la dirección del centro de cómputo y la arquitectura en que estarán fundamentados, considerando los siguientes tópicos:

- Aplicaciones a desarrollar.
- Tipo de archivos y bases de datos a desarrollar.

- Lenguajes y sistemas operativos a utilizar.
- Tecnología a utilizar y determinación del momento de su implementación.
- Determinación de recursos requeridos.
- Monto aproximado de la inversión en *hardware* y *software*.

En lo referente a la consulta a los usuarios, el plan estratégico debe definir los requerimientos de información de la empresa.

En el área de auditoría interna deben evaluarse los controles establecidos. Algunos aspectos de control interno relacionados con cada módulo o área de trabajo se encuentran descritos en el numeral 5.3 del capítulo final de esta tesis.

Por último, el plan estratégico determina la planeación de los recursos y deberá contemplar:

- Ventajas de la nueva tecnología.
- Conocimientos requeridos por los recursos humanos planeados.
- Estructura organizacional de los nuevos niveles jerárquicos requeridos.
- Inversión requerida en servicios, desarrollo y consulta a los usuarios.

El proceso de planeación de sistemas deberá asegurar que todos los recursos requeridos estén claramente identificados en el plan de desarrollo de aplicaciones y datos. Estos recursos (*hardware*, *software* y comunicaciones) deberán ser

compatibles con la estrategia de la arquitectura de la tecnología con que se cuenta en la Empresa.

Para identificar los problemas de los sistemas, primero se deben detectar los síntomas, los cuales son un reflejo del área problemática; y después de analizar los síntomas se podrá definir y detectar las causas, parte medular de la auditoría.

Se debe aprender a reunir todos los síntomas y a distinguirlos antes de señalar las causas, evitando tomar los síntomas como causas y dejando fuera todo lo que son rumores sin fundamento.

Los sistemas deben evaluarse de acuerdo con el ciclo de vida que normalmente siguen: requerimientos del usuario, estudio de factibilidad, diseño general, análisis, diseño lógico, desarrollo físico, pruebas, implementación, evaluación, modificaciones, instalación y mejoras. Luego se vuelve nuevamente al ciclo inicial, el cual a su vez debe comenzar con el de factibilidad.

La primera etapa a evaluar del sistema es el estudio de factibilidad, el cual debe analizar si el sistema es susceptible de realizarse y su relación costo/beneficio.

Se deberá solicitar el estudio de factibilidad de los diferentes sistemas que se encuentren en operación, así como los que estén en la fase de análisis para evaluar si se

considera la disponibilidad y características del equipo, los sistemas operativos y lenguajes disponibles, las necesidades de los usuarios, las formas de utilización de los sistemas, el costo y los beneficios que reportará el sistema, el efecto que producirá en quienes lo utilizarán y el efecto que éstos tendrán sobre el sistema, así como la congruencia de los diferentes sistemas.

En el caso de sistemas que estén funcionando, se deberá comprobar si existe el estudio de factibilidad con los puntos señalados y se comparará con la realidad lo especificado en el estudio de factibilidad.

Por ejemplo, en un sistema cuyo estudio de factibilidad señaló determinado costo y una serie de beneficios de acuerdo con las necesidades del usuario, se debe comparar cuál fue su costo real y evaluar si fueron satisfechas las necesidades indicadas como beneficios del sistema.

Para conocer el costo de un sistema se debe considerar con exactitud razonable el costo de los programas, el uso de los equipos (compilaciones, programas, pruebas, paralelos), tiempo, personal y operación, cosa que en la práctica son costos directos, indirectos y de operación.

Los beneficios que justifiquen el desarrollo de un sistema pueden ser el ahorro en los costos de operación, la reducción del tiempo de proceso de un sistema, mayor exactitud, mejor servicio, una mejoría en los procedimientos

de control, mayor confiabilidad y seguridad.

Entre los problemas más comunes en los sistemas están los siguientes:

- Falta de estándares en el desarrollo, en el análisis y la programación.
- Falta de participación y de revisión por parte de la alta gerencia.
- Falta de participación de los usuarios.
- Inadecuada especificación del sistema al momento de hacer el diseño detallado.
- Deficiente análisis de costo/beneficio.
- Nueva tecnología no usada o usada incorrectamente.
- Inexperiencia por parte del personal de análisis y del de programación.
- Diseño deficiente.
- Proyección pobre de la forma en que se realizará el sistema.
- Control débil o falta de control sobre las fases de elaboración del sistema y sobre el sistema en sí.
- Inadecuados procedimientos de seguridad, de recuperación de archivos.
- Falta de integración de los sistemas (elaboración de sistemas aislados o programas que no están unidos como sistemas).
- Documentación inadecuada o inexistente.
- Dificultad de dar mantenimiento al sistema, principalmente

por falta de documentación o excesivos cambios y modificaciones hechos al sistema.

- Problemas en la conversión e implementación.
- Procedimientos incorrectos o no autorizados.

#### 4.3. EVALUACION DEL ANALISIS.

En esta etapa se evaluarán las políticas, procedimientos y normas que se tienen para llevar a cabo el análisis.

Se deberá evaluar la planeación de las aplicaciones que pueden provenir de tres fuentes principales:

1. La planeación estratégica: agrupadas las aplicaciones en conjuntos relacionados entre sí y no como programas aislados. Las aplicaciones deben comprender todos los sistemas que puedan ser desarrollados en la empresa, independientemente de los recursos que impliquen su desarrollo y justificación en el momento de la planeación.
2. Los requerimientos de los usuarios.
3. El inventario de sistemas en proceso al recopilar la información de los cambios que han sido solicitados, sin importar si se efectuaron o se registraron. La situación de una aplicación en dicho inventario puede ser alguna de las siguientes:
  - a) Planeada para ser desarrollada en el futuro.
  - b) En desarrollo.
  - c) En proceso, pero con modificaciones en desarrollo.

- d) En proceso con problemas detectados.
- e) En proceso sin problemas.
- f) En proceso esporádicamente.

Se deberá documentar detalladamente la fuente que generó la necesidad de la aplicación. La primera parte será evaluar la forma en que se encuentran especificadas las políticas, los procedimientos y los estándares de análisis, si es que se cumplen y si son los adecuados para la empresa.

Es importante revisar la situación en que se encuentran los manuales de análisis y si están acordes con las necesidades de la empresa. Los sistemas y su documentación deben estar acordes con las características y necesidades de una empresa específica.

Se debe evaluar la obtención de datos sobre la operación, flujo, nivel, jerarquía de la información que se tendrá a través del sistema, así como sus límites e interfase con otros sistemas. Se han de comparar los objetivos de los sistemas desarrollados con las operaciones actuales, para ver si el estudio de la ejecución deseada corresponde al actual.

En un sistema de procesamiento electrónico de datos, la auditoría debe evaluar los documentos y registros utilizados así como todas las salidas y reportes, la descripción de las actividades de flujo de la información y de procedimientos, los archivos almacenados, su uso y relación con otros archivos y sistemas, frecuencia de acceso, conservación,

seguridad y control, la documentación propuesta, las entradas y salidas del sistema y los documentos fuentes a usarse.

La información obtenida deberá revelar si existe:

- Correcta y eficiente ejecución del proceso de información.
- Posibilidad de simplificarlo para lograr un mejor provechamiento.
- Necesidad de tener mayor interacción con otros sistemas.  
(Como se describirá en el tema La Relación Estructural de la información computarizada en el capítulo siguiente).
- Propuesta de un adecuado control y seguridad sobre el sistema.
- Documentación adecuada en el análisis.

#### 4.4. EVALUACION DEL DISEÑO LOGICO DEL SISTEMA.

En esta etapa se deberá analizar las especificaciones del sistema, definiendo qué debe hacer y cómo lo realiza, cuál es la secuencia y ocurrencia de los datos, el proceso y salida de reportes.

Una vez analizadas estas partes, se debe estudiar la participación del usuario en la identificación de los servicios requeridos del sistema, el diseño de los controles internos la determinación de los procedimientos de operación y decisión.

Al tener el análisis del diseño lógico del sistema debemos compararlo con lo que realmente se está obteniendo y

los puntos a evaluar son:

- Entradas y salidas.
- Procesos y operaciones.
- Especificaciones de datos y procesos.
- Métodos de acceso.
- Manejo de datos (antes y después del proceso electrónico de datos).
- Proceso lógico necesario para producir informes.
- Identificación de archivos, tamaño de los campos y registros.
- Proceso en línea o lote y su justificación.
- Frecuencia y volúmenes de operación.
- Sistemas de seguridad y de control.
- Responsables.
- Número de usuarios.

Dentro del estudio de los sistemas de información computarizada en uso se debe solicitar:

- Manual del usuario.
- Descripción del flujo y distribución de información.
- Manual de formas y reportes.
- Lista de archivos y su especificación.

Al evaluar el sistema se debe determinar lo siguiente:

#### 4.4.1. En el procedimiento:

- Quiénes participan, cuándo y cómo lo hacen?
- Formas utilizadas en el sistema y su eficacia.

- Existencia de adecuados puntos de control.

#### 4.4.2. En la gráfica de flujo de información:

- Facilidad de uso.
- Lógica secuencial.
- Existencia de lagunas o faltas de control.

#### 4.4.3. En las formas de diseño:

- Empleo de las formas en el sistema.
- Adecuada implementación de las formas en el procedimiento.
- Propósito de las formas.
- Eficacia en el uso de las formas.
- Determinación del personal que las utiliza.

#### 4.5. EVALUACION DEL DESARROLLO DEL SISTEMA.

En esta etapa del sistema se deben evaluar los programas, su diseño, el lenguaje utilizado, interconexión entre los programas y características del *hardware* empleado para el desarrollo del sistema.

Al evaluar un sistema de información se tendrá presente que todo sistema debe proporcionar información para planear, organizar y controlar de manera eficaz y oportuna, para reducir la duplicidad de datos y de reportes y obtener una mayor seguridad en la forma más económica posible. De este modo contará con los mejores elementos para una adecuada toma de decisiones.

El proceso de planeación de sistemas debe definir la red óptima de comunicaciones, recordando que el plan de aplicaciones proporciona información de la ubicación planeada de las terminales, los tipos de mensajes requeridos, el tráfico esperado en las líneas de comunicación (número de usuarios) y otros factores que afectan el diseño.

Es importante considerar las variables que afectan a un sistema: ubicación en los niveles de la empresa, el tamaño y los recursos que utiliza.

Los sistemas evaluados deberán reunir las siguientes características:

- Dinámicos: susceptibilidad a ser modificados.
- Estructurados: la interacción de sus componentes o sub-sistemas deben actuar como un todo. (Relación Estructural).
- Integrados: deben orientarse a un sólo objetivo. En él habrá sistemas que puedan ser interrelacionados y no programas aislados.
- Accesibles: deben estar disponibles.
- Necesarios: se debe comprobar su utilización.
- Comprensibles: que contengan todos los elementos que ayuden al usuario para su manejo.
- Oportunos: que la información esté disponible en el momento que sea requerida.
- Funcionales: que proporcionen la información adecuada a cada nivel.

- Estándar: que la información tenga la misma presentación a cada nivel.
- Modulares: facilidad para ser expandidos o reducidos.
- Jerárquicos: desarrollados por niveles funcionales.
- Seguros: que tengan acceso únicamente las personas autorizadas.
- Únicos: que no exista duplicidad de información.

#### 4.6. CONTROL DE DISEÑO DE SISTEMAS Y PROGRAMACION.

El objetivo de esta etapa es asegurarse que el sistema trabaje conforme a las especificaciones funcionales, a fin de que el usuario tenga la suficiente información para su manejo, operación y aceptación.

Las revisiones se efectúan en forma paralela desde el análisis hasta la programación y sus objetivos son los siguientes:

1. Etapa de Análisis: Identificar inexactitudes, ambigüedades y omisiones en las especificaciones.
2. Etapa de Diseño: Descubrir errores, debilidades, omisiones antes de iniciar la codificación del programa.
3. Etapa de Programación: Buscar la claridad, modularidad y verificar con base en las especificaciones.

Esta actividad es muy importante ya que el costo de corregir errores es directamente proporcional al momento que se detectan: si se descubren en el momento de programación será más alto el costo que si se detectan en la etapa de

análisis.

Las pruebas del sistema tratan de garantizar que se cumplan los requisitos de las especificaciones funcionales, verificando datos estadísticos, transacciones, reportes, archivos, anotando las fallas que pudieran ocurrir y realizando los ajustes necesarios. Los niveles de prueba pueden ser agrupados en módulos, programas y sistema total.

Esta función tiene una gran importancia en el ciclo de evaluación de aplicaciones de los sistemas de información y busca comprobar que la aplicación cumple las especificaciones del usuario, que se haya desarrollado dentro de lo presupuestado, que tenga los controles necesarios y que efectivamente cumpla con los objetivos y beneficios esperados.

El cambio hecho a un sistema existente, así como la creación de uno nuevo, presupone necesariamente cambios en la forma de obtener la información y un costo adicional. Ambos deberán ser evaluados.

Se debe evaluar el cambio (si lo hubiere) de la forma en que se ejecutan las operaciones, se comprueba si mejora la exactitud de la información generada, si la obtención de los reportes efectivamente reduce el tiempo de entrega o si es más completa. Se determina cuánto afecta las actividades del personal usuario o si aumenta o disminuye el personal de la empresa, así como los cambios entre las interacciones entre

los miembros de la empresa. A fin de saber si aumenta o disminuye el esfuerzo realizado y su relación costo/beneficio para generar la información destinada a la toma de decisiones con el objeto de estar en condiciones de determinar la productividad y calidad del sistema.

El análisis deberá proporcionar la descripción del funcionamiento del sistema desde el punto de vista del usuario, indicando todas las interacciones del sistema, la descripción lógica de cada dato, las estructuras que éstos forman, el flujo de información que tiene lugar en el sistema. Lo que el sistema tomará como entradas, los procesos que serán realizados, las salidas que deberá proporcionar, los controles que se efectuarán para cada variable y los procedimientos.

Es muy frecuente que el programador no libere un sistema, esto es, que continúe dándole mantenimiento al sistema y sea el único que lo conozca. Ello puede deberse a amistad con el usuario, falta de documentación, mal análisis preliminar del sistema, resistencia a cambiar a otro proyecto o bien a una situación que es muy grave dentro del área de informática: la existencia de personal "indispensable" que son los únicos que tienen la información y por lo tanto son inamovibles.

Respecto al mantenimiento o modificación de un sistema, cuando éste no ha sido bien desarrollado (analizado, diseñado,

programado, probado) e instalado, se necesitarán cambios frecuentes por omisiones o nuevos requerimientos.

El mantenimiento excesivo es consecuencia de falta de planeación y control del desarrollo de sistemas; la planeación debe contemplar los recursos disponibles y técnicas apropiadas de desarrollo.

El control por su parte debe tener como soporte el establecimiento de normas de desarrollo que han de ser verificadas continuamente en todas las etapas del desarrollo de un sistema. Estas normas no pueden estar aisladas del ambiente y de los lineamientos generales de la empresa, para lo cual es necesario contar con personal en desarrollo que posea suficiente experiencia en el establecimiento de normas de desarrollo de sistemas. Estas mismas características deben existir en el personal de auditoría de sistemas.

Es poco probable que un proyecto llegue a un buen final cuando se ha iniciado sin éxito. Dificilmente se podrá controlar realmente el flujo de la información de un sistema que desde su inicio no fue bien analizado, diseñado, programado y documentado.

El excesivo mantenimiento de los sistemas generalmente ocasionado por un mal desarrollo, se inicia desde que el usuario establece sus requerimientos (en ocasiones sin saber qué desea), hasta la instalación del mismo, sin que se haya establecido un plan de prueba del sistema para medir su grado

de confiabilidad en la operación que efectuará.

Para verificar si existe esta situación, se debe pedir a los analistas y a los programadores las actividades que están desarrollando en el momento de la evaluación y tomar en cuenta si están efectuando actividades de mantenimiento o de realización de nuevos proyectos. En ambos casos se deberá evaluar el tiempo que llevan dentro del mismo sistema, la prioridad que se les asignó y cómo está el tiempo real en relación al tiempo estimado en el plan maestro.

También debe tomarse en cuenta que si los analistas, los programadores o ambos tienen acceso en todo momento a los sistemas en operación puede resultar un grave problema y ocasionar fallas de seguridad.

#### 4.7. USO DE UN ESPECIALISTA.

(1)  
La Norma de Auditoría No.4 "El Uso de un Especialista" proporciona una guía al auditor para utilizar el trabajo de expertos en determinada materia, para evaluar aspectos que están fuera de sus conocimientos. Entre los procedimientos necesarios para su adecuada utilización, la referida norma establece que el auditor debe indicar cuáles son los objetivos y alcances del trabajo del especialista, aclarar la metodología a seguir en la ejecución del trabajo y determinar si dichos objetivos son suficientes para obtener la evidencia que el auditor necesita.

(1) IGCPA, Normas de Auditoría No.1 a No.18. Pág. 15.

Si el auditor no está en capacidad de medir algunos aspectos en un sistema computarizado, debe recurrir a un especialista en informática, pero debe tener la capacidad de evaluar la razonabilidad del trabajo de éste. La Norma de Auditoría No. 26 del Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores, establece que cuando el auditor delega trabajo a otros auditores, asistentes o expertos, debe tener conocimientos suficientes de procesamiento electrónico de datos para obtener seguridad razonable que para su propósito, el trabajo realizado es adecuado.

## C A P I T U L O V

### RELACION ESTRUCTURAL DE LA INFORMACION COMPUTARIZADA EN EL CONTROL INTERNO DE UNA EMPRESA COMERCIAL GUATEMALTECA DEDICADA A LA VENTA DE EQUIPO ELECTRONICO

#### 5.1. CONCEPTOS DE SISTEMAS AVANZADOS.

El mundo del proceso de datos comerciales ha cambiado desde inicio de los años sesenta y continúa cambiando velozmente; y en la mayoría de los cambios significativos, también lo ha hecho la perspectiva del Contador Público y Auditor. Las dos cuestiones principales en el proceso de datos que afectan al Contador Público y Auditor son:

- Evitar la introducción y almacenamiento redundantes de datos.
- Reducir las barreras entre el usuario y sus datos.

Los principales conceptos de sistemas avanzados son:

1. Sistemas *EN LINEA* Interactivos.
2. Sistemas Integrados.
3. Bases de Datos.
4. Proceso de Datos Distribuido.

##### 5.1.1. Sistemas *En Línea* Interactivos.

Existen muchas variedades de sistemas *en línea*, pero pueden dividirse en tres grupos principales:

1. Consulta *en línea*, con introducción de datos conjuntos

en los archivos de transacciones y maestro: Según este enfoque, el operador de una terminal en línea puede acceder los datos almacenados y conocer el estado de una cuenta o transacción, pero no puede cambiar el contenido de los registros.

2. Consulta en línea, con introducción de datos en línea, validación y recopilación de datos; actualización del archivo maestro a partir de los de transacciones: En este caso, las transacciones individuales se introducen a través de terminales remotos y se transmiten a un ordenador central donde se editan y validan, si son aceptadas quedan almacenadas en un archivo de operaciones o diario. Posteriormente, por lo general al final del día, se emplea el archivo de transacciones para actualizar los maestros. El usuario de la terminal no puede introducir cambios directamente en los archivos maestros.
3. Consulta en línea, actualización en línea de los archivos de transacciones y maestro (Actualización en tiempo real): Este es el sistema más complejo de diseñar y controlar. El operador emplea la terminal para actualizar los archivos maestros directamente, introduciendo una transacción cada vez. El sistema de computador se dice que está 'accionado por operaciones'. En dicho sistema son necesarios numerosos controles programados de edición y registro para proteger los archivos del computador de

transacciones erróneas o no autorizadas.

### 5.1.2. Sistemas Integrados.

Se dice que el proceso de datos está integrado cuando los datos de entrada o bien los generados actualizan automáticamente los archivos que se emplean en más de un sistema.

Donde los sistemas de proceso convencional conjunto se encuentren integrados, los pasos sucesivos de proceso los ejecutarán sus sistemas separados (series de programas) en un orden lógico, así los datos conjuntos procesados se transferirán progresivamente de un programa al siguiente. En estos sistemas generalmente habrá una huella visible de controles entre "ejecución y ejecución de un programa" que podrán ajustarse a los totales originales de los conjuntos de entrada. Por ejemplo, una transacción de ventas puede actualizar simultáneamente los archivos de datos de cuentas por cobrar, inventarios y contabilidad.

### 5.1.3. Bases de Datos.

Una base es una colección de datos organizados de forma previsible y estructurada. Puede accederse a través de un sistema de gestión de base de datos, que consiste en un *software* suministrado por el fabricante del computador o por empresas dedicadas a la venta de estos productos. Existen a la fecha muchas empresas que utilizan *software* manejador de archivos y bases de datos tales como Foxpro, Clipper,

DataFlex, Dbase, etc., cuyos programas de aplicación se encargan de recopilar, procesar y almacenar la información en las bases de datos.

Una base de datos común tiene la capacidad de contener hasta un máximo de mil millones de registros, los que a su vez podrán estar formados desde 1 hasta 254 campos de datos con un máximo de 4000 caracteres por registro en una base de datos normal y 512000 en una base de datos de texto.

La definición de las características de los registros y campos de información recibe el nombre de Estructura de la Base de Datos.

En forma general los tipos de datos para el proceso de información son:

1. Alfanuméricos: pueden contener caracteres alfabéticos, numéricos, símbolos y caracteres gráficos especiales.
2. Numéricos: contienen información numérica que hace posible la realización de operaciones aritméticas.

Por ejemplo, una base de datos creada en FoxPro para almacenar la información de la Planilla Anual del Impuesto al Valor Agregado para Personas en Relación de Dependencia, podría tener la siguiente estructura:

NOMBRE DEL CAMPO	TIPO DE INFORMACION	ANCHO CAMPO	NUMERO DE DECIMALES	EJEMPLO DE LOS DATOS DEL REGISTRO
FECHA	Fechas	8		10101997
TIPO_DOC	Alfanumérico	3		FAC
NUMERO	Alfanumérico	10		587456
NIT	Alfanumérico	10		140146-7
PROVEEDOR	Alfanumérico	30		CEMACO, S.A.
VALOR	Númerico	10	2	1,234,567.90
PORC_IVA	Númerico	5	2	10.00 (%)
DESCRIPC	Alfanumérico	20		ACCESORIO VEHICULO

#### 5.1.4. Proceso de Datos Distribuido.

Este sistema hace mención a una red de computadores locales. A menudo se trata de terminales conectados a un computador central. Entre los sistemas típicos se encuentran los siguientes:

- a) Petición local de entrada; procesamiento fundamental en el computador central; consultas *en línea* a éste.
- b) Edición local de una entrada; procesamiento en el computador local y en el central; consultas *en línea* a ambos.
- c) Edición local de una entrada; proceso principal en el computador local trabajando con el archivo maestro del mismo; consolidación de los datos en el computador central a partir del archivo maestro local; consultas *en línea* al computador central.
- d) Edición local; proceso y actualizaciones de archivos mediante una red de computadores conectados o enlazados sin ninguno central.

Un rasgo importante en estos sistemas es que el control

interno puede estar dividido entre varias instalaciones o niveles de procesamiento. Por ejemplo, en algunos sistemas, el personal local puede modificar los programas de aplicaciones que utilizan los computadores locales, mientras que en otros casos, el personal del computador central es el único con acceso para controlar y modificar dichos programas.

## 5.2. PROGRAMAS Y ARCHIVOS DE COMPUTADOR.

El conjunto de elementos magnéticos de información con una estructura lógica para ser descifrados por un computador reciben el nombre de programas y archivos de computador.

### 5.2.1. Programas de Computador.

Los programas o aplicaciones utilizados para el registro y almacenamiento de la información computarizada de las empresas comerciales, son escritos en lenguajes simbólicos tales como: Lenguaje 'C', Visual Basic, Clipper, etc., y consisten en una secuencia de instrucciones que se imparten al computador bajo una estructura que básicamente permitirá: ingresar, procesar, consultar, imprimir y almacenar toda la información derivada de las operaciones diarias de la empresa.

Cuando se evalúa la eficacia y exactitud de estos programas en el manejo de la información, el Contador Público y Auditor puede solicitar un listado de los mismos y realizar un análisis detallado de las instrucciones que éstos contienen, obteniendo así información relativa al proceso

realizado por el computador.

Este procedimiento requiere de una persona con experiencia en programación, quien deberá tener conocimiento del lenguaje específico en que se encuentren desarrolladas las aplicaciones que serán revisadas, así como del sistema operativo sobre el cual funciona el equipo de computación.

Las dificultades relativas a esta técnica de evaluación se refieren principalmente al nivel de experiencia requerido, pues no existen muchas personas que se encuentren capacitadas para efectuar esta revisión, ya que resulta difícil rastrear la lógica de un programa a través del listado de las instrucciones que lo integran.

Asimismo, cuando se trata de un sistema de programas, los requerimientos para su revisión detallada, no suelen hacerla factible desde el punto de vista económico.

#### 5.2.2. Archivos de Computador.

Un archivo de computador, es un conjunto de caracteres electromagnéticos que pueden contener diversos tipos de datos entre los cuales podemos encontrar: archivos de texto, hojas electrónicas, bases de datos, gráficas, etc.

Los archivos que contienen la información relativa a las transacciones de una empresa, se encuentran clasificados principalmente en 'Maestros' y de 'Transacciones'.

Un Archivo Maestro contiene información semipermanente.

cuya actualización generalmente es esporádica, entre ellos podemos mencionar: El Maestro de Cuentas Contables, de Clientes, de Proveedores, de Nómina de Empleados, etc.

El *Archivo de Transacciones* llamado también de *detalle*, contiene información corriente, tal como operaciones diarias de facturación, transacciones bancarias, partidas contables, etc.; en algunos casos sirve para actualizar un archivo maestro cuando éste contiene campos como saldos, totales acumulados, etc.

Estos archivos pueden organizarse principalmente en:

- a) **Archivos Secuenciales:** Los registros son almacenados en el orden en que han sido ingresados, de tal forma que pueden ser grabados y leídos en su secuencia física. Esta organización requiere que para recobrar un registro específico, todos los registros precedentes sean consultados.
- b) **Archivos Secuenciales con Índice:** La organización secuencial con índice implica una lista o índice separado que contiene referencia o información relativa a la ubicación de los registros; este índice puede formar parte del archivo o estar separado físicamente, formando otro archivo. El índice asociado al archivo hace posible acceder rápidamente un registro al presentar la información ordenada a través de un campo clave o un número de índice.

c) **Archivos de Acceso Directo:** La organización directa ignora la secuencia física de los registros almacenados y los mismos son accedidos a través de una llave (o campo clave) que se encarga de la localización física de los registros en el dispositivo de almacenamiento (discos, cintas o diskettes). Cualquier registro puede ser encontrado sin consultar todos los registros precedentes.

### 5.3. ESTRUCTURA DE LA INFORMACION COMPUTARIZADA.

El acceso óptimo a la información de una empresa requiere de una correcta definición de los diferentes módulos de trabajo y programas que permiten el manejo de los datos, así como también de la adecuada estructuración de los archivos o bases de datos que almacenan los registros computarizados.

#### 5.3.1. DEFINICION.

La estructura de la información computarizada se refiere a la organización de los diferentes módulos y archivos en los sistemas computarizados cuyos elementos interrelacionados producen como resultado el almacenamiento, proceso y salida de la información relativa a la operación de una empresa.

#### 5.3.2. IMPORTANCIA.

En la época actual, cuando el volumen de información a procesar es cada día más elevado, se requiere de sistemas de información que optimicen los recursos existentes, entre los

cuales se pueden mencionar a los medios de almacenamiento, velocidad de proceso, capacidad de la memoria temporal, etc., y todo esto combinado con suficiente orientación al usuario para que éste comprenda el enfoque de los programas y archivos computarizados y pueda aprovechar el potencial que ellos le ofrecen.

#### 5.4. RELACION ESTRUCTURAL DE LA INFORMACION COMPUTARIZADA EN LOS MODULOS DE TRABAJO.

En este punto se analizará la relación estructural de la información computarizada de los módulos de trabajo, centralizados en el módulo contable de una empresa comercial.

Los módulos a analizar son los siguientes:

1. Contabilidad
2. Bancos.
3. Facturación.
4. Cuentas por Cobrar.
5. Compras.
6. Inventarios.
7. Cuentas por Pagar.

A continuación se describe el tipo de información contenida en el módulo centralizador de contabilidad y los campos más comunes en los diferentes módulos auxiliares; asimismo se destacan los aspectos de control interno relacionados con cada uno de ellos y se presenta un diseño

sugerido de la base de datos para los diferentes módulos de trabajo, lo cual nos permitirá comparar la estructura de los archivos computarizados en un sistema integrado de información.

#### **5.4.1. Módulo Centralizador: CONTABILIDAD.**

##### **a) Campos de Información.**

- a.1. **Empresa:** identifica la empresa que será accesada a través de un código en un sistema multiempresas. Generalmente es un campo numérico.
- a.2. **Nombre de la empresa:** es un campo asociado con cada uno de los códigos de empresa. Comúnmente al seleccionar un código de empresa los programas harán visualizar este campo, lo cual le permitirá al usuario asegurarse que el código ingresado es correcto.
- a.3. **Fecha:** registra la fecha de las partidas operadas en la contabilidad. Generalmente los programas permitirán operar movimientos cuya fecha esté dentro de un rango predeterminado para evitar errores en este campo.
- a.4. **Tipo de documento:** Identifica el tipo de documento que dio origen a las partidas ingresadas en la contabilidad. Generalmente el tipo de documento es representado con su abreviatura. Ejemplos: FACTura, CHEque, RECibo, etc.
- a.5. **Número de documento:** registra el número del documento referido en el campo anterior. Aunque se refiere a números, este campo puede ser alfanumérico puesto que algunos documentos incluyen símbolos o letras dentro de

su numeración.

- a.6. **Tipo de partida:** Clasifica el tipo de partida a que corresponde un movimiento. Este campo permitirá agrupar transacciones homogéneas. Por ejemplo: Ingresos, Sueldos, Provisiones, Ventas, etc.
  - a.7. **Cuenta contable:** registra el código de la cuenta contable afectada por el registro operado. Estas cuentas se dividen en Acumulativas y de Detalle, los programas poseen rutinas encargadas de permitir al operador solamente el uso de cuentas de detalle.
  - a.8. **Nombre de la cuenta contable:** este campo pertenece al archivo de la nomenclatura contable y está asociado con cada registro de cuenta contable.
  - a.9. **Valor cargo:** registra el valor monetario que será cargado a la cuenta contable seleccionada.
  - a.10. **Valor abono:** registra el valor monetario que será abonado a la cuenta contable seleccionada.
  - a.11. **Descripción contable:** Registra la descripción de los movimientos operados en la contabilidad, la cual será utilizada en las diferentes consultas y reportes.
- b) Aspectos del Control Interno relacionados:**
- b.1. Registro oportuno de todas las transacciones originadas en los módulos auxiliares de Bancos, Facturación, Cuentas por Cobrar, Inventarios, Compras y Cuentas por Pagar.
  - b.2. Reportes actualizados de cuentas del diario mayor

general, balance de saldos, estados financieros, auxiliares para pago de impuestos, etc.

- b.3. Control sobre todas las partidas trasladadas al módulo centralizador de contabilidad.
- b.4. Revisión selectiva de los documentos que respaldan operaciones contables por montos relevantes.
- b.5. Emisión de balances de saldos o integraciones de cuentas de mayor que cumplan determinados criterios de selección, tales como: rangos de cuentas contables, de fechas, montos, números de documento, descripción, etc.

c) Diseño sugerido de la Base de Datos: CONTABILIDAD.

CAMPOS DE INFORMACION	TIPO DE CAMPO	LONGITUD MINIMA	RANGOS Y FORMATOS VALIDOS
Empresa	Númerico	1	1 a 9
Nombre empresa	Alfanumérico	35	XXXXXXXXXXXXXXXXX...
Fecha	Fecha	8	ddmmaaaa
Tipo de documento	Alfanumérico	3	XXX
Número de documento	Alfanumérico	10	XXXXXXXXXXXX
Tipo de partida	Alfanumérico	5	XXXXX
Cuenta contable	Númerico	6	1 a 999999
Nombre cuenta cont.	Alfanumérico	35	XXXXXXXXXXXXXXXXX...
Valor cargo	Númerico	13	0 a 99,999,999.99
Valor abono	Númerico	13	0 a 99,999,999.99
Descripc. contable	Alfanumérico	35	XXXXXXXXXXXXXXXXX...

5.4.2. Módulo Auxiliar: BANCOS.

a) Campos de Información.

NOMBRE DEL CAMPO DE INFORMACION	CAMPO RELACIONADO CON MODULO CENTRALIZADOR
---------------------------------	--

- Empresa x
- Código de banco
- Nombre del banco
- Fecha x

NOMBRE DEL CAMPO DE INFORMACION	CAMPO RELACIONADO CON MODULO CENTRALIZADOR
- Tipo de documento	X
- Número de documento	X
- Tipo de partida	X
- Cuenta contable	X
- Valor cargo	X
- Valor abono	X
- Descripción contable	X
- Descripción voucher	X
- Código de proveedor afectado	
- Documento afectado	
- Rubro de cash-flow	

**b) Aspectos del Control Interno relacionados:**

- b.1. Verificar la segregación de funciones entre la emisión, revisión y autorización en los cheques emitidos.
- b.2. Registrar la correlatividad de los cheques y su inalterabilidad cuando éstos son impresos por cintas no corregibles.
- b.3. Control de los montos depositados en las cuentas bancarias comparándolos con los abonados en las cuentas de clientes.
- b.4. Verificación de los depósitos registrados y los certificados por el banco.
- b.5. Control mensual de las conciliaciones bancarias y reportes de cheques en circulación.
- b.6. Control de existencia de formas de cheques sin utilizar.
- b.7. Reporte de los cheques anulados y su verificación física.
- b.8. Investigación y seguimiento oportuno de las partidas

- de conciliación bancaria poco usuales o muy antiguas.
- b.9. Reportes de cheques bajo diversos criterios de selección, por ejemplo: por rango de fechas, beneficiario, valor, etc.
- b.10. Comparación del detalle de los depósitos diarios con los registros de ingresos a caja.
- b.11. Cheques de pago a proveedores actualizan en forma simultánea el módulo de cuentas por pagar.
- b.12. Clasificación de cheques e ingresos en rubros de cash flow que permitirá el control de la ejecución presupuestal.
- c) Diseño sugerido de la Base de Datos: BANCOS.

CAMPOS DE INFORMACION	TIPO DE CAMPO	LONGITUD MINIMA	RANGOS Y FORMATOS VALIDOS
Empresa	Numérico	1	1 a 9
Código de banco	Numérico	2	1 a 99
Nombre del banco	Alfanumérico	35	XXXXXXXXXXXXXXXXX...
Fecha	Fecha	8	ddmmaaaa
Tipo de documento	Alfanumérico	3	XXX
Número de documento	Alfanumérico	10	XXXXXXXXXX
Tipo de partida	Alfanumérico	5	XXXXX
Cuenta contable	Numérico	6	1 a 999999
Valor cargo	Numérico	13	0 a 99,999,999.99
Valor abono	Numérico	13	0 a 99,999,999.99
Descrip. contable	Alfanumérico	35	XXXXXXXXXXXXXXXXX...
Descripción voucher	Alfanumérico	35	XXXXXXXXXXXXXXXXX...
Código de proveedor	Numérico	4	1 a 9999
Documento afectado	Alfanumérico	10	XXXXXXXXXX
Rubro de cash-flow	Numérico	3	1 a 999

### 5.4.3. Módulo Auxiliar: FACTURACION.

#### a) Campos de Información.

NOMBRE DEL CAMPO DE INFORMACION	CAMPO RELACIONADO CON MODULO CENTRALIZADOR
- Empresa	X
- Fecha	X
- Tipo de documento	X
- Número de documento	X
- Documento afectado	
- Cuenta contable	X
- Valor cargo	X
- Valor abono	X
- Código de cliente	
- Código de producto	
- Cantidad producto	
- Precio	
- Descuento	
- Cargos	
- Impuestos	
- Observaciones	

#### b) Aspectos del Control Interno relacionados:

- b.1. La facturación actualizará simultáneamente la cuenta corriente de clientes y generará las respectivas partidas de contabilidad.
- b.2. La emisión y operación de recibos por computador evitará la posibilidad de error y permitirá el control de los depósitos efectuados por la recepción de pagos y actualizará simultáneamente las cuentas por cobrar.
- b.3. Obtención de reportes de ingresos percibidos en cualquier momento para realizar arqueos de caja y/o formas.
- b.4. Verificación de que todas las órdenes despachadas, han sido facturadas.
- b.5. Reportes bajo diversos criterios de selección, tales

como: facturas de montos importantes, por rango de fechas o números de documento, etc.

b.6. Control de la secuencia numérica de facturas, recibos, notas de cargo, etc., y control de documentos anulados.

c) Diseño sugerido de la Base de Datos: FACTURACION.

CAMPOS DE INFORMACION	TIPO DE CAMPO	LONGITUD MINIMA	RANGOS Y FORMATOS VALIDOS
Empresa	Numérico	1	1 a 9
Fecha	Fecha	8	ddmmaaaa
Tipo de documento	Alfanumérico	3	XXX
Número de documento	Alfanumérico	10	XXXXXXXXXX
Documento afectado	Alfanumérico	10	XXXXXXXXXX
Cuenta contable	Numérico	6	1 a 999999
Valor cargo	Numérico	13	0 a 99,999,999.99
Valor abono	Numérico	13	0 a 99,999,999.99
Código de cliente	Numérico	4	1 a 9999
Código de producto	Numérico	6	1 a 999999
Cantidad producto	Numérico	9	1 a 999999.99
Precio	Numérico	13	0 a 99,999,999.99
% de descuento	Numérico	5	0 a 99.99
Cargos	Numérico	13	0 a 99,999,999.99
Impuestos	Numérico	13	0 a 99,999,999.99
Observaciones	Alfanumérico	35	XXXXXXXXXXXXXXXX...

5.4.4. Módulo Auxiliar: CUENTAS POR COBRAR.

a) Campos de Información.

NOMBRE DEL CAMPO DE INFORMACION	CAMPO RELACIONADO CON MODULO CENTRALIZADOR
- Empresa	x
- Fecha	x
- Tipo de documento	x
- Número de documento	x
- Documento afectado	
- Cuenta contable	x
- Valor cargo	x
- Valor abono	x
- Descripción contable	x
- Código de cliente	
- Nombre del cliente	

**b) Aspectos del Control Interno relacionados:**

- b.1. Verificación de que los montos cargados a clientes correspondan a las salidas de almacén o despachos efectuados.
- b.2. Control sobre abonos a la cuenta corriente cuyo origen sea diferente a pagos efectuados por clientes. Por ejemplo: devoluciones de clientes, descuentos y rebajas posteriores a la facturación a través de notas de crédito, etc.
- b.3. Verificación del límite máximo del crédito otorgado a los clientes, cantidades despachadas comparadas con existencias de inventario, precios y descuentos máximos autorizados, etc.
- b.4. Reporte total o selectivo de notas de crédito para revisar su aprobación por funcionario autorizado e investigación de su origen y si es por devoluciones, verificar que el ingreso al almacén se encuentre debidamente operado.
- b.5. Reporte para el análisis de la antigüedad de saldos, programa de cobros y seguimiento de cuentas incobrables.
- b.6. Impresión de estados de cuentas o cartas a clientes, especialmente aquellos cuyos saldos se encuentran vencidos, reportes especiales para pago de impuestos, etc.
- b.7. Análisis de todas las transacciones realizadas con funcionarios, empleados, accionistas y compañías

afiliadas.

8. Determinar la adecuada presentación de las cuentas por cobrar en el balance general.
9. Revisión de la documentación de soporte en partidas selectivas o por montos relevantes originadas en el módulo de cuentas por cobrar.

) Diseño sugerido de la Base de Datos: CUENTAS POR COBRAR.

CAMPOS DE INFORMACION	TIPO DE CAMPO	LONGITUD MINIMA	RANGOS Y FORMATOS VALIDOS
Empresa	Numérico	1	1 a 9
Fecha	Fecha	8	ddmmaaaa
Tipo de documento	Alfanumérico	3	XXX
Número de documento	Alfanumérico	10	XXXXXXXXXX
Documento afectado	Alfanumérico	10	XXXXXXXXXX
Cuenta contable	Numérico	6	1 a 999999
Valor cargo	Numérico	13	0 a 99,999,999.99
Valor abono	Numérico	13	0 a 99,999,999.99
Descripc. contable	Alfanumérico	35	XXXXXXXXXXXXXXXXX...
Código de cliente	Numérico	4	1 a 9999
Nombre del cliente	Alfanumérico	35	XXXXXXXXXXXXXXXXX...

.4.5. Módulo Auxiliar: COMPRAS.

) Campos de Información.

NOMBRE DEL CAMPO DE INFORMACION	CAMPO RELACIONADO CON MODULO CENTRALIZADOR
---------------------------------	--

- Empresa
- Fecha
- Código de proveedor
- Nombre proveedor
- No. orden de compra
- No. ingreso a bodega
- Código de Producto
- Cantidad
- Precio
- Descuento
- Cargos
- Impuestos
- Observaciones

**b) Aspectos del Control Interno relacionados:**

- b.1. Clasificación automática de las órdenes de compra de acuerdo a su 'estado' para dar seguimiento a las que estén 'Pendientes'.
- b.2. Control sobre precios cotizados en las órdenes de compras y los recibidos según facturas de proveedores.
- b.3. Análisis de la consistencia de los precios y descuentos otorgados por los proveedores en un periodo determinado o en productos específicos.
- b.4. Facilidad de operación de los ingresos a bodega cuando éstos están relacionados con las órdenes de compra.
- b.5. Clasificación de proveedores preferentes de acuerdo con tiempo de respuesta, precios, descuentos, soporte, etc.

**c) Diseño sugerido de la Base de Datos: COMPRAS.**

CAMPOS DE INFORMACION	TIPO DE CAMPO	LONGITUD MINIMA	RANGOS Y FORMATOS VALIDOS
Empresa	Numérico	1	1 a 9
Fecha	Fecha	8	ddmmaaaa
Código de proveedor	Numérico	4	1 a 9999
Nombre de proveedor	Alfanumérico	35	XXXXXXXXXXXXXXXXX...
No. orden de compra	Numérico	8	1 a 99999999
No. ingreso bodega	Numérico	8	1 a 99999999
Código de producto	Numérico	6	1 a 999999
Cantidad producto	Numérico	9	1 a 999999.99
Precio	Numérico	13	0 a 99,999,999.99
% de descuento	Numérico	5	0 a 99.99
Cargos	Numérico	13	0 a 99,999,999.99
Impuestos	Numérico	13	0 a 99,999,999.99
Observaciones	Alfanumérico	35	XXXXXXXXXXXXXXXXX...

## 5.4.6. Módulo Auxiliar: INVENTARIOS.

## a) Campos de Información.

NOMBRE DEL CAMPO DE INFORMACION	CAMPO RELACIONADO CON MODULO CENTRALIZADOR
- Empresa	x
- Fecha	x
- Tipo de documento	x
- Número de documento	x
- Cuenta contable	x
- Valor cargo	x
- Valor abono	x
- Descripción contable	x
- Código de proveedor	
- Código de producto	
- Existencias	
- Costo de producto	
- % margen de utilidad	
- No. ingreso a bodega	
- No. orden de compra	
- Descripción de producto	
- Unidad de medida	
- Línea de producto	
- Código de bodega/almacén	
- Tipo valuación	
- Fecha última compra	
- Existencia mínima	

## b) Aspectos del Control Interno relacionados:

- b.1. Consistencia en la valuación de productos y construcción o verificación de precios de venta y descuentos máximos autorizados.
- b.2. Reportes de existencias mínimas, antigüedad de existencias, productos sin existencias, etc.
- b.3. Secuencia numérica de documentos de ingresos, salidas y despachos de bodega y formas anuladas.
- b.4. Ubicación de la mercadería cuando se encuentra almacenada en varias bodegas o clasificada por estanterías o secciones.

- b.5. Reportes totales o selectivos por grupos de mercadería o registros al azar para comparación física de existencias.
- b.6. Verificación del registro y autorización de mercadería que ha de considerarse como obsoleta y su registro contable.
- b.7. Revisión de salidas de almacén cuyo origen no sea venta a Clientes.
- b.8. Revisión de los movimientos de inventario originados por ajustes y su contabilización.
- b.9. Registro y control de mercadería que no es propiedad de la empresa, estando únicamente en consignación o maquila, etc.
- b.10. Planeación adecuada de los inventarios físicos de acuerdo al volumen de mercaderías en las diferentes bodegas o secciones.
- b.11. Análisis de la suficiencia de la cobertura de seguros para los inventarios.
- b.12. Revisión de la provisión para inventarios obsoletos.

c) Diseño sugerido de la Base de Datos: INVENTARIOS.

CAMPOS DE INFORMACION	TIPO DE CAMPO	LONGITUD MINIMA	RANGOS Y FORMATOS VALIDOS
Empresa	Numérico	1	1 a 9
Fecha	Fecha	8	ddmmaaaa
Tipo de documento	Alfanumérico	3	XXX
Número de documento	Alfanumérico	10	XXXXXXXXXX
Cuenta contable	Numérico	6	1 a 999999
Valor cargo	Numérico	13	0 a 99.999.999.99
Valor abono	Numérico	13	0 a 99.999.999.99
Descripc. contable	Alfanumérico	35	XXXXXXXXXXXXXXXXXX...

CAMPOS DE INFORMACION	TIPO DE CAMPO	LONGITUD MINIMA	RANGOS Y FORMATOS VALIDOS
Código de proveedor	Numérico	4	1 a 9999
Código de producto	Numérico	6	1 a 999999
Existencias	Numérico	9	0 a 999999.99
Costo de producto	Numérico	13	0 a 99,999,999.99
Margen utilidad	Numérico	5	0.01 a 99.99
No. ingreso bodega	Numérico	8	1 a 99999999
No. orden de compra	Numérico	8	1 a 99999999
Descripc. producto	Alfanumérico	35	XXXXXXXXXXXXXXXXX...
Unidad de medida	Alfanumérico	10	XXXXXXXXXX
Línea de producto	Numérico	4	1 a 9999
Código bodega/alm.	Numérico	4	1 a 9999
Tipo de valuación	Numérico	1	(*) 1 a 9
Fecha última compra	Fecha	8	ddmmaaaa
Existencia mínima	Numérico	9	0 a 999999.99

(\*) Por ejemplo: 1 = UEPS, 2 = PEPS, 3 = PROMEDIOS, etc.

#### 4.7. Módulo Auxiliar: CUENTAS POR PAGAR.

##### 1) Campos de Información.

NOMBRE DEL CAMPO DE INFORMACION	CAMPO RELACIONADO CON MODULO CENTRALIZADOR
---------------------------------	--

- Empresa	x
- Fecha	x
- Tipo de documento	x
- Número de documento	x
- Cuenta contable	x
- Valor cargo	x
- Valor abono	x
- Descripción contable	x
- Código de banco	
- Código de proveedor	
- Nombre de proveedor	
- Documento afectado	
- No. orden de compra	

##### 2) Aspectos del Control Interno relacionados:

1. Reporte de productos facturados por los proveedores y no recibidos en bodega, para su oportuno reclamo.
2. Registro de devoluciones a proveedores, con cargo en

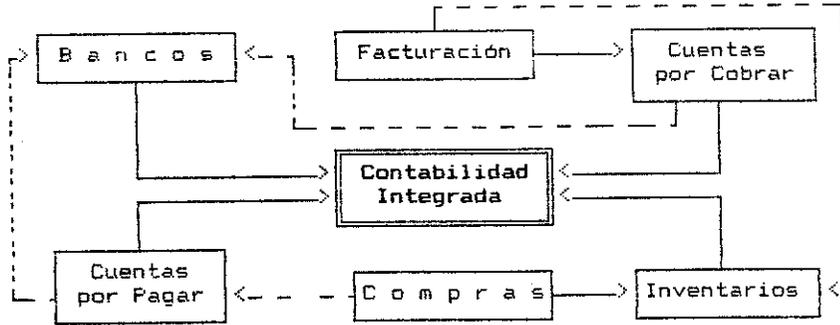
cuenta corriente y contabilización simultánea.

- b.3. Obtención de listados de facturas y otros reportes para pago de impuestos.
- b.4. Movimientos de cuentas por pagar actualizados simultáneamente en la contabilidad.
- b.5. Reporte de proveedores por antigüedad de saldos y programación de pagos.
- b.6. Relación de las órdenes de compra y facturas recibidas de los proveedores.
- b.7. Revisión y seguimiento de partidas importantes originadas en las transacciones con proveedores y su respectiva operación en los inventarios.

c) Diseño sugerido de la Base de Datos: CUENTAS POR PAGAR.

CAMPOS DE INFORMACION	TIPO DE CAMPO	LONGITUD MINIMA	RANGOS Y FORMATOS VALIDOS
Empresa	Numérico	1	1 a 9
Fecha	Fecha	8	ddmmaaaa
Tipo de documento	Alfanumérico	3	XXX
Número de documento	Alfanumérico	10	XXXXXXXXXX
Cuenta contable	Numérico	6	1 a 999999
Valor cargo	Numérico	13	0 a 99,999,999.99
Valor abono	Numérico	13	0 a 99,999,999.99
Descrip. contable	Alfanumérico	35	XXXXXXXXXXXXXXXXXX...
Código de banco	Numérico	2	1 a 99
Código de proveedor	Numérico	4	1 a 9999
Nombre de proveedor	Alfanumérico	35	XXXXXXXXXXXXXXXXXX...
Documento afectado	Alfanumérico	10	XXXXXXXXXX
No. orden de compra	Numérico	8	1 a 99999999

5.4.8. Diagrama de la relación entre los módulos auxiliares y el módulo centralizador de contabilidad en un Sistema Integrado.



El anexo 5 describe la interrelación de los diversos campos de información entre los módulos auxiliares y el módulo centralizador de contabilidad en un sistema integrado de información computarizada.

## CONCLUSIONES

1. Las empresas comerciales experimentan en la época actual un acelerado crecimiento que conlleva el manejo de importantes volúmenes de información, para lo cual implementan sistemas computarizados que les permiten controlar y agilizar el proceso de registro, almacenamiento y acceso de los datos derivados de sus operaciones realizadas.
2. En la implementación de un control interno fiable debe considerarse especialmente la existencia de un eficaz plan de organización que facilite la adecuada división de las responsabilidades y funciones; un sistema de procedimientos de autorización y registro que proporcione un control razonable sobre los activos, pasivos, ingresos y gastos; un personal de calidad y el establecimiento de prácticas de sondeo que funcionen para detectar y corregir los errores en el procesamiento de la información.
3. El estudio y evaluación de los controles internos computarizados se lleva a cabo del mismo modo que se realiza en un sistema manual; sin embargo, el auditor puede emplear métodos y técnicas específicas tales como pruebas sobre datos y verificación de la calidad de los registros ingresados, procesados y almacenados en

el computador. La extensión de estas pruebas está determinada por la definición, estructura y flexibilidad de los módulos, programas y archivos utilizados por las empresas en el manejo de su información computarizada.

4. La introducción de sistemas computarizados en las empresas comerciales ofrece mejoras adicionales en el manejo de la información, así como mayor posibilidad de aparición de fallas en el control interno cuyo riesgo de detección sea elevado, por lo que es necesario que el Contador Público y Auditor comprenda perfectamente los cambios en el sistema contable y en los procedimientos de registro.
  
5. La evaluación de sistemas integrados de información se inicia con la revisión del plan estratégico de implementación de los controles computarizados que han desplazado a los sistemas manuales de trabajo. Este plan contiene la descripción de los módulos auxiliares a ser desarrollados y su relación con el sistema centralizador de contabilidad, así como los aspectos de control interno relacionados que brinden un alto índice de confiabilidad y permitan optimizar los recursos invertidos. Lo anterior proporciona al auditor los elementos de análisis necesarios para la determinación de los aspectos relevantes que deban ser examinados.

Para realizar la evaluación de la relación estructural de la información computarizada en el control interno de una empresa comercial, el Contador Público y Auditor estudia el diseño de los archivos o bases de datos que contienen la información de las operaciones realizadas, asimismo los diferentes niveles de seguridad que restringen a los usuarios el ingreso, consulta y modificación de los registros del sistema. El auditor analiza los diversos aspectos del control interno relacionados con cada procedimiento de trabajo, lo cual permite determinar las técnicas y métodos a utilizar y el alcance de las pruebas en el desarrollo de su trabajo.

## RECOMENDACIONES

1. El profesional de la Contaduría Pública y Auditoría debería interesarse en adquirir conocimientos básicos de los conceptos y la estructura de los sistemas computarizados; de esta forma podrá tener una mayor participación como auditor o asesor en el proceso de creación de sistemas que brinden un alto índice de confiabilidad en el control interno.
2. El Contador Público y Auditor debe conocer las opciones que algunos paquetes de computación (*software*) ofrecen en la recuperación e intercambio de información, las cuales permiten al Contador Público y Auditor, solicitar al cliente o empresa para quien trabaja, la transcripción de sus archivos de información a formatos estándar o de texto que luego podrán, por medio de funciones especiales, convertirse en bases de datos o ser importados en hojas electrónicas que brinden flexibilidad en la selección de los registros a examinar.
3. Las empresas comerciales, que en la actualidad tienden a la diversificación de sus operaciones, deben planificar la implementación de un sistema computarizado integrado que simplifique el registro de información y automatización de sus diferentes módulos de trabajo, brindando un control interno fiable y proporcionando la

necesaria flexibilidad en el acceso a la información para facilitar las diversas tareas de auditoría; para esto se recomienda la participación del Contador Público y Auditor, quien a través de su experiencia ofrece conveniente asesoría en los aspectos relevantes del control interno a ser establecido de acuerdo con las características específicas de cada empresa.

## B I B L I O G R A F I A

Aragón Aldana, César Aníbal. *Tesis de Contador Público y Auditor.* Universidad de San Carlos de Guatemala, s.e., 1996.

Cashin, James A. *Enciclopedia de Auditoría.* Editorial Océano, España, 1993.

Congreso de la República. *Decreto 2-70, Código de Comercio.* Ediciones Legales, Guatemala, 1985.

Cook, John W. *Auditoría.* Editorial Interamericana, México, 1988.

Diccionario Enciclopédico Español Océano Uno. Editorial Carvajal, Colombia, 1994.

Diccionario Enciclopédico Español/Inglés . English/Spanish Océano Smart. Ediciones Océano, S.A. España, 1994.

Echenique García, José A. *Auditoría en Informática.* Mc Graw Hill, México, 1990.

Instituto Americano de Contadores Públicos y Auditores. *Declaraciones sobre Normas de Auditoría.* México, 1988.

Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores. *Normas de Auditoría.* Guatemala, 1992.

Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores. *Principios de Contabilidad.* Guatemala, 1992.

Kohler, Erick L. *Auditoría.* Editorial Diana, México, 1987.

INDICE DE ANEXOS

Anexo

Descripción Narrativa o Memorándum . . . . .	1
Cuestionario de Control Interno . . . . .	2
Símbolos de Flujogramación . . . . .	3
Pasos en la preparación de un programa de computador para auditorías y el papel del Contador Público y Auditor . . . . .	4
Relación Estructural de los Módulos Auxiliares en un Sistema Integrado de Información Computarizada . .	5

Anexo 1

METODO DE EVALUACION DEL CONTROL INTERNO:  
DESCRIPCION NARRATIVA O MEMORANDUM  
AREA DE INGRESOS

Empresa: COMERCIAL, S.A.  
Area : CONTROL INTERNO DE INGRESOS  
Período: DEL 01/JUL/97 AL 30/JUN/98

Hecho por \_\_\_\_\_  
Fecha \_\_\_\_\_  
Revisado \_\_\_\_\_  
Fecha \_\_\_\_\_

1. Todos los ingresos a caja están respaldados por un recibo de caja que es elaborado por el Cajero y certificado por la caja registradora.
  2. Los cheques que se reciben en caja están a nombre de la empresa, con sello de 'No Negociable' y se endosan adecuadamente para su respectivo depósito.
  3. Al final del día se elabora un corte de caja y de formas, confrontando los recibos de caja con el efectivo y cheques recibidos.
  4. Los ingresos diarios de efectivo y cheques son depositados en forma íntegra por el mensajero de la empresa en las primeras horas hábiles del siguiente día hábil de trabajo.
  5. Actualmente la empresa maneja una sola cuenta bancaria de depósitos monetarios.
  6. El valor certificado por el banco en la copia de la boleta de depósito no está siendo comparado con la partida contable de ingresos diarios.
  7. Los cheques que por cualquier razón son rechazados por el banco son entregados a la secretaria de gerencia quien los retiene hasta lograr su recuperación.
  8. Las conciliaciones bancarias son realizadas por un auxiliar del departamento de contabilidad dentro de los primeros diez días calendario del mes siguiente al que corresponden y son revisadas por el contador general.
  9. Los valores negociables tales como bonos del Estado, moneda extranjera, etc., se guardan en una caja fuerte bajo responsabilidad de la secretaria de gerencia. Al convertirse en efectivo y con la aprobación del gerente general, son entregados al cajero para su depósito.
  10. Todas las personas que manejan efectivo y valores de la empresa, están cubiertas por un seguro de fiabilidad.
-

Anexo 2

EMPRESA COMERCIAL, S. A.  
CUESTIONARIO DE CONTROL INTERNO

	Sí	No	N/A
<b>1. Cuestiones Generales.</b>			
a. ¿Se mantienen actualizados los archivos de contabilidad y se obtienen sus saldos mensualmente?	---	---	---
b. ¿Se emplea un plan contable?	---	---	---
c. ¿El propietario emplea un sistema presupuestario para controlar los ingresos y gastos?	---	---	---
d. ¿Se hacen regularmente provisiones de efectivo?	---	---	---
e. ¿Se entregan al propietario informes financieros mensuales suficientemente detallados?	---	---	---
f. ¿El propietario, se muestra interesado en los asuntos e informes financieros disponibles?	---	---	---
g. ¿Los fondos personales del propietario y sus ingresos y gastos personales, están completamente separados del negocio?	---	---	---
h. ¿Considera el empresario que todos sus empleados son honestos?	---	---	---
i. ¿Se exige al contador que tome vacaciones anualmente?	---	---	---
<b>2. Cobros en Efectivo.</b>			
a. ¿Abre el propietario la correspondencia?	---	---	---
b. ¿Hace el propietario una lista de los cobros por correo antes de pasarlos al contador?	---	---	---
c. ¿Se establece posteriormente una correspondencia entre la lista de cobros y el diario de cobros en efectivo?	---	---	---
d. ¿Se comprueban los cobros en ventanilla mediante cintas de caja registradora, recibos de cobro en ventanilla etc.?	---	---	---
e. ¿Se depositan los cobros completos diariamente?	---	---	---
<b>3. Desembolsos en Efectivo.</b>			
a. ¿Se efectúan todos los desembolsos mediante cheque?	---	---	---
b. ¿Se emplean cheques previamente numerados?	---	---	---
c. ¿Se emplea un protector de cheques mecánico controlado?	---	---	---
d. ¿Se exige la firma del propietario en los cheques?	---	---	---

**EMPRESA COMERCIAL, S. A.**  
**CUESTIONARIO DE CONTROL INTERNO**

	Sí	No	N/A
e. ¿Firma el propietario los cheques únicamente después de que éstos hayan sido debidamente llenados? (No debería firmarse nunca un cheque en blanco)	—	—	—
f. ¿Autoriza y aprueba el propietario la documentación justificativa de todos los desembolsos?	—	—	—
g. ¿Se guardan y contabilizan todos los cheques nulos?	—	—	—
h. ¿Revisa el propietario los ajustes bancarios?	—	—	—
i. ¿Se emplea un fondo fijo de gastos menores?	—	—	—
<b>4. Cuentas por Cobrar y Ventas.</b>			
a. ¿Están numeradas previamente y controladas las órdenes de trabajo y/o facturas de venta?	—	—	—
b. ¿Se obtienen de forma regular los saldos de los Mayores de los clientes?	—	—	—
c. ¿Se envían informes mensuales a todos los clientes?	—	—	—
d. ¿Revisa el propietario los informes antes de enviarlos por correo?	—	—	—
e. ¿Es el propietario la única persona que autoriza las devoluciones y descuentos en las cuentas?	—	—	—
f. ¿Es el propietario la única persona que concede créditos?	—	—	—
<b>5. Letras por Cobrar e Inversiones.</b>			
a. ¿Es el propietario la única persona que tiene acceso a las letras y certificados de inversión?	—	—	—
<b>6. Inventario.</b>			
a. ¿La persona responsable del inventario, es otra diferente al contador?	—	—	—
b. ¿Se realizan inventarios físicos periódicamente?	—	—	—
c. ¿Se ejerce un control fijo sobre las existencias de inventario?	—	—	—
d. ¿Se mantienen archivos de inventario permanente?	—	—	—
<b>7. Propiedades.</b>			
a. ¿Existen archivos detallados disponibles de propiedades y provisiones para la depreciación?	—	—	—
b. ¿Conoce el propietario todos los bienes (propiedades) que posee la empresa?	—	—	—



**EMPRESA COMERCIAL, S. A.**  
**CUESTIONARIO DE CONTROL INTERNO**

	Si	No	N/A
c. ¿Es el propietario quien aprueba el retiro de bienes de la empresa?	—	—	—
<b>8. Cuentas por Pagar y Compras.</b>			
a. ¿Se emplean órdenes de compra?	—	—	—
b. ¿El encargado de compras es una persona diferente al contador?	—	—	—
c. ¿Se comparan de forma regular los informes mensuales de los proveedores con las partidas de pasivo correspondientes?	—	—	—
d. ¿Verifica el propietario si los desembolsos a proveedores se efectúan únicamente a partir de facturas?	—	—	—
<b>9. Nómina.</b>			
a. ¿Es el propietario quien se encarga de contratar a los empleados?	—	—	—
b. ¿Podría enterarse el propietario de la ausencia de cualquier empleado?	—	—	—
c. ¿Es el propietario quien aprueba, firma y distribuye los cheques de nómina?	—	—	—
<b>10. Breve comentario de las conclusiones del auditor en lo que a la suficiencia del control interno se refiere.</b>			

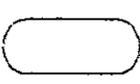
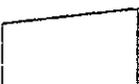
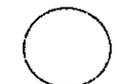
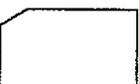
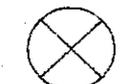
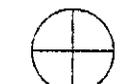
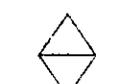
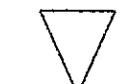
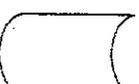
---

---

---

Anexo 3

SIMBOLOS DE FLUJOGRAMACION

 Proceso	 Proceso Alternativo	 Decisión	 Datos
 Proceso Predefinido	 Almacenamiento interno	 Documento	 Multi-documento
 Terminador	 Preparación	 Entrada Manual	 Operación Manual
 Conector	 Conector fuera de página	 Tarjeta	 Cinta Perforada
 Operador: 'Y'	 Operador: 'O'	 Intercalar	 Ordenar
 Extracto	 Combinar	 Datos Almacenados	 Retraso
 Almacenamiento de acceso Secuencial	 Disco Magnético	 Almacenamiento de acceso Directo	 Pantallas

Anexo 4

PASOS EN LA PREPARACION DE UN PROGRAMA DE COMPUTADOR  
PARA AUDITORIAS Y EL PAPEL DEL AUDITOR

PASOS	OBJETIVO	PAPEL DEL AUDITOR	
1	Análisis del programa	Planeamiento de objetivos	Preparación
2	Diseño de un sistema para llevar a cabo el procesamiento y facilitar la información	Diagramas de flujo del sistema, formatos de informes, diseño de archivos, formato de archivos	Preparación o supervisión de la preparación
3	Planificación de la lógica de proceso	Diagramas de flujo de programas y/o tablas de decisión	Revisión
4	Preparación del programa a. Codificación en lenguaje de programación  b. Conversión en lenguaje ensamblador o compilación  c. Depuración  d. Documentación	Hojas de codificación en lenguaje fuente  Listados de los códigos fuente, objeto y el programa en lenguaje máquina  Pruebas sobre datos y resultados de las mismas  Manual de funcionamiento y manual de instrucciones del computador	Conocimiento general  Conocimiento general  Preparación de pruebas sobre datos y supervisión de su utilización  Supervisión y revisión
5	Preparación de los datos de entrada	Tarjetas de datos de entrada. Archivo maestro y de transacciones	Supervisión y revisión
6	Ejecución del programa	Informe u otro tipo de mensaje impreso en salida, Mensajes de error	Supervisión y control

A N E X O 5

RELACION ESTRUCTURAL DE LOS MODULOS AUXILIARES  
EN UN SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACION COMPUTARIZADA

Campos de Información	Contabilidad	Bancos	Facturación	Cuentas Por Cobrar	Inventarios	Compras	Cuentas Por Pagar
Empresa	c	c	c	c	c	c	c
Tipo de documento	c	c	c	c	c		c
Número de documento	c	c	c	c	c		c
Fecha	c	c	c	c	c	c	c
Tipo de partida	c	c					
Cuenta contable	c	c	c	c	c		c
Nombre cuenta contable	p						
Valor cargo	c	c	c	c	c		c
Valor abono	c	c	c	c	c		c
Descripción contable	c	c		c	c		c
Código de banco		r1		r1			r1
Nombre de banco		p					
Código de cliente			r2	r2			
Nombre de cliente				p			
Código de proveedor		r3			r3	r3	r3
Nombre de proveedor							p
Rubro de cash-flow		p					
Documento afectado		r5	r4	r4			r5
Código de producto			r6		r6	r6	
Cantidad/existencia			r7		r7	r7	
Costo de producto					r8		
% margen de utilidad					r8		
Precio			r8		r8	r8	
Descuento			r8		r8	r8	
Cargos			p			p	
Impuestos			p			p	
No. ingreso bodega					r9	r9	
No. orden de compra					r10	r10	r10
Descripción producto					p		
Unidad de Medida					p		
Línea de producto					p		
Bodega o almacén					p		
Tipo de valuación					p		
Fecha última compra					p		
Existencia mínima					r7		
Observaciones			p			p	

Referencia de los Campos:

c = Centralizador a contabilidad

r(N)= Relacionado con otros módulos ( N=identifica relación específica )

p = Propio del módulo