



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Contaduría y Administración

La Función de la Auditoría en la Informática.

Seminario de Investigación Contable
Que para obtener el Título de
LICENCIADO EN CONTADURIA
P r e s e n t a

LAURA PEREZ ESPINOSA

Director de Seminario: C.P. Oscar Chávez Flores

1983



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

PAG.

INTRODUCCION 1

CAPITULOS:

1. ANTECEDENTES DE LA AUDITORIA Y SUS DIFERENTES ENFOQUES DE ACTUACION.
 - 1.1. Desarrollo Histórico de la función de Auditoría. 6
 - 1.2. Los diferentes enfoques de la Auditoría 10

2. EL PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS.
 - 2.1. ¿Qué es el Procesamiento Electrónico de Datos (P.E.D.)? 31
 - 2.2. Características y funcionamiento de un sistema de cómputo. 36

3. OPERACIONES DE UN CENTRO DE INFORMATICA.
 - 3.1. Impacto de la Informática en las empresas 48
 - 3.2. Descripción de las actividades típicas de un centro de Informática. 56

4. EL AUDITOR Y LA INFORMATICA.
 - 4.1. El impacto de la Auditoría en las organizaciones. 64

4.2.	Impacto de la Informática en la Auditoría. . . .	70
4.2.1.	Impacto de la Informática en la metodología de la Auditoría.	75
4.2.2.	Normas personales	79
4.2.3.	El impacto de la Informática en las normas relativas a la ejecución del trabajo.	82
4.3.	Clasificación de los tipos de intervención en un sistema de P.E.D.	86
4.3.1.	La Auditoría sin la computadora	87
4.3.2.	La Auditoría con la computadora	94
4.3.3.	La Auditoría a través del procesamiento electrónico de datos (P.E.D.)	99
5.	EVALUACION DEL CONTROL INTERNO EN UN SISTEMA DE P.E.D.	
5.1.	El marco general del Control Interno.	102
5.1.1.	Objetivos de la evaluación del Control Interno	103
5.1.2.	Elementos del Control Interno	107
5.2.	El marco del Control Interno en un sistema de P.E.D.	115
5.2.1.	Controles generales	117
5.2.1.1.	Controles de Pre-Instalación	118
5.2.1.2.	Controles de Organización	121
5.2.1.3.	Controles de Desarrollo del Sistema	123

5.2.1.4. Controles de Documentación. . . 125

5.2.2. Controles de Aplicación. 126

5.2.2.1. Controles de Operación 127

5.2.2.2. Controles de Procesamiento . . . 128

5.2.3. Controles de un Centro de Cómputo Exter
no. 130.

CONCLUSIONES. 134

BIBLIOGRAFIA 138

INTRODUCCION

La computadora electrónica es una herramienta de vital importancia en la actualidad ya que con su ayuda el hombre a llegado a resolver problemas, que por su naturaleza eran considerados sin solución o bien la resolución requería demasiado tiempo y no se tenía los recursos suficientes y adecuados.

A medida que el desarrollo de estos equipos avanzan, se convierten en significativos en nuestra vida diaria; --- principalmente por los beneficios que presentan como son la velocidad de la máquina, el manejo de grandes volúmenes de información y como auxiliar a la gerencia para la toma de decisiones. Ejemplos de estas aplicaciones se encuentran -- desde cuentas bancarias, facturación de cualquier artículo, servicios que adquirimos hasta viajes espaciales. En los negocios, con el desarrollo económico del país, el crecimiento de los mercados, la complejidad de las operaciones, surge la necesidad de implantar sistemas de información computarizados.

Dada la importancia adquirida de la computadora en los

negocios de cierta magnitud se ha creado el Departamento de Informática. Departamento que ha permitido el acceso a la utilización de la computadora, contribuyendo de esta forma a extenderse cada día a más diversos trabajos, siendo un -- factor necesario para las diferentes funciones de la empresa.

A través del tiempo y de acuerdo al reconocimiento obtenido por la función del procesamiento electrónico de datos, el Departamento de Informática ha crecido y se ha convertido en uno de los soportes más importantes para la Administración de la empresa. Razón por la cual, a este Departamento se le han asignado responsabilidades administrativas considerables; aspecto que en muchas empresas se ha descuidado en gran medida.

En los inicios del uso de la computadora en los negocios, el interés de los usuarios se dirigía principalmente a crear nuevas aplicaciones mercantiles para el procesamiento electrónico de datos, sin embargo se descuidó por completo que el equipo de computadora era manejado por personal especializado en una nueva tecnología, no así en la administración.

La falta de una dirección y control adecuado de la función de informática en sus inicios, motivó que a los técnicos nunca se les exigiera realizar las prácticas administrativas como son: la realización de planes, incorporación de métodos definidos, así como los controles que le permitiría evaluar el rendimiento sobre las inversiones de las otras actividades a desarrollar.

Actualmente, considerando el creciente riesgo e impacto que la informática tiene en las organizaciones, la administración de la empresa está convencida de la necesidad de establecer en el Departamento de Informática una administración adecuada, actividad que debe ser desempeñada por personas con conocimiento tanto administrativo como de sistemas de Procesamiento Electrónico de Datos (P.E.D.).

Dado que la mayoría de las compañías e instituciones dependen cada vez más de sistemas computarizados como fuente única para el manejo de la información de sus operaciones, los controles sobre estos activos en información se hacen cada vez más importantes para los administradores y auditores no sólo para salvaguardar su seguridad, sino también para asegurar su eficiencia y eficacia.

Hoy en día la función del Contador Público en el mundo de los negocios es amplia y diversa, principalmente en su actividad como auditor; dentro de la cual, algunas de sus responsabilidades son revisar la seguridad y control sobre la información, así como evaluar el grado en que las políticas de la empresa se han cumplido. Por estas razones el auditor se ha interesado en el impacto que los métodos electrónicos tienen sobre la auditoría y sobre el control interno, y a su vez en el impacto que los requerimientos de la auditoría tienen sobre los métodos de procesamiento electrónico de información.

Así pues, la idea fundamental del presente trabajo es establecer la relación entre la Auditoría y la Informática y sus afectaciones recíprocas.

Los aspectos a desarrollar en esta investigación son los siguientes:

Se expondrá la evolución de la auditoría y sus distintos enfoques que han surgido desde el dictamen a los estados financieros hasta la actualidad; el funcionamiento de un sistema de Procesamiento Electrónico de Datos, así como la descripción de los elementos que integran el sistema; el

modo de operar del Departamento de Informática, así como su recorrido en la escala organizacional de la empresa; el im pacto que los métodos electrónicos tienen sobre la audito-- ría; los diferentes enfoques de intervención del auditor en la Informática con sus respectivas herramientas e implica-- ciones; y por último se dará un panorama general del Control Interno en un sistema de Procesamiento Electrónico de Datos.

Es conveniente aclarar que los conceptos y métodos que a continuación se mostrarán no pretenden ser originales. -- Son una recopilación de ideas expuestas con anterioridad -- por otros autores, pero sí de alguna forma nos ayuda a ubi-- car la actividad del auditor en la Informática, área en la cual se puede desarrollar el Contador Público.

1. ANTECEDENTES DE LA AUDITORIA Y SUS DIFERENTES ENFOQUES DE ACTUACION.

1.1. DESARROLLO HISTORICO DE LA FUNCION DE AUDITORIA

Conforme creció y progreso la profesión de Contador Público, su función más conocida, la Auditoría, también ha sufrido grandes cambios, tanto en su objetivo como en las técnicas usadas.

En los principios de la Contabilidad Pública, la función de Auditoría consistía primordialmente en un trabajo de mera vigilancia o de policía; su objetivo era detectar fraudes y errores.

Los medios para alcanzar tal objetivo, consistía en un detallado análisis de las transacciones. El conocimiento del auditor sobre teneduría de libros era su habilidad más importante.

Con el paso del tiempo y crecimiento de las empresas hasta un tamaño que hizo que los sistemas internos de control sumamente mejorados resultaran económicos, una auditoría detallada de las transacciones se hizo impráctica, y los objetivos de la función cambiaron significativamente.

Para 1920, el informe del auditor sobre estados financieros se tornó en un producto final, en vez de ser meramente una evidencia de ausencia de fraude. En esta época, la hoja de balance era un estado preeminente y el informe del auditor le daba el correspondiente énfasis.

Durante este período, los procedimientos de auditoría continuaban relacionándose primordialmente con las transacciones registradas, aunque cada vez más se reconocía que -- cuando los sistemas de teneduría de libros eran adecuados, las meras comprobaciones limitadas de detalles podrían representar una apropiada auditoría. Sin embargo en la práctica, los procedimientos de auditoría aún requerían una gran cantidad de trabajo de verificación de detalle, aunque el examen detallado de los comprobantes se había reducido un poco. Las cuentas todavía continuaban analizándose minuciosamente, así como las transacciones programadas en la hoja de trabajo.

En la década de 1930, los procedimientos de auditoría se extendieron para incluir la verificación fuera de los libros del cliente, como la observación física de los inventarios y la confirmación de cuentas por cobrar, sin embargo, estos procedimientos continuaban refiriéndose a la verifi

cación de saldos. Ambos pasos se llevaban a cabo al final del año, para buscar evidencia en apoyo de las cifras específicas.

Ya en la década de 1940 y 1950 ocurrieron dos cambios significativos en los métodos de auditoría. El primer cambio fue darle más importancia al estado de ingresos, alejándose de la hoja de balance. Como se daba información más detallada sobre las cuentas de ingresos y los analistas e inversionistas prestaban más atención a las ganancias por acción, el auditor dedicó más de su esfuerzo de auditoría al estado de ingresos.

El segundo cambio importante que tuvo lugar en la auditoría durante este período fue el creciente énfasis en la revisión del control interno como clave de la auditoría, --consecuentemente la definición del control interno se amplió para el auditor.

Los libros de textos sobre auditoría, durante este período, comenzaron a remarcar las limitaciones de los procedimientos de la auditoría detallada, que era posible si existían controles adecuados y dedicaron más tiempo a la revisión del control interno. Como consecuencia la definición

del control interno se amplió considerablemente. Mientras -- que el auditor de antaño pensaba respecto a este control -- principalmente en términos de teneduría de libros y mecánica de manejo de efectivo. La nueva definición abarcaba problemas de control administrativo sobre la totalidad de los negocios y sus operaciones. Teniéndose la posibilidad de expresar una opinión sobre los estados financieros, dentro de los diez días siguientes a la terminación del año fiscal, a demás de realizar pruebas de balance en fechas intermedias como parte de la revisión del control interno.

En resumen, el objetivo primordial de la auditoría no ha cambiado, pero la modificación en el método de auditoría ha resultado en una significativa evolución de los procedimientos. Sin embargo la importancia que se le dio a la revisión del control interno ha traído, el desarrollo de objetivos adicionales de la auditoría, además de que, el auditor se ha colocado en una posición que le permita sugerir mejoras en el sistema contable y controles del cliente, así como ofrecer ideas para mejorar la planeación financiera, la de impuestos y la eficiencia del trabajo.

1.2. LOS DIFERENTES ENFOQUES DE LA AUDITORIA

Como la historia nos lo refiere en el inciso anterior la teneduría de libros existió como una actividad dedicada a registrar todas aquellas transacciones que afectaba a una entidad económica determinada, con el fin de lograr un adecuado control sobre la realización de sus operaciones.

Posteriormente el registro de las transacciones, además de ser utilizadas por el responsable particular de una organización, empezó a utilizarse también para terceras personas, que aunque no tenían una ingerencia específica en tal organización, de alguna manera se veían afectados por sus operaciones y registros; ahora bien, esta situación dio lugar a que paulatinamente se fueran requiriendo cada vez más los servicios de una persona independiente, con la finalidad de contar con un juicio ajeno que proporcionara una razonable confianza sobre la certidumbre de los registros en cuestión, y esta actividad de evaluación y juicio fue lo que significaría a partir de entonces la aparición de la auditoría.

Dado el creciente desarrollo que en el transcurso del tiempo las empresas han ido experimentando, cada vez con ma

yor impacto va surgiendo la necesidad de contar con una opi
nión profesional y responsable, tanto sobre la validez y --
confiabilidad de los registros, como entorno a las activida
des y operaciones que realiza una organización.

Lo anterior a generado que poco a poco se hayan ido im
plementando nuevos enfoques en la auditoría, utilizando nue
vos métodos y herramientas, a partir de los adelantos cientí
ficos y tecnológicos que en las distintas épocas se han -
logrado.

A continuación presento (lo que ha sido) algunos de --
los enfoques propuestos para el desarrollo de la auditoría
a las que actualmente se hace referencia bajo las siguien--
tes denominaciones.

- a) Auditoría de estados financieros
- b) Auditoría operacional
- c) Auditoría administrativa
- d) Auditoría del procesamiento electrónico de datos

a) Auditoría de estados financieros.

La auditoría tradicional se ha preocupado por cumplir

con los requisitos de reglamentación y custodia, poniendo énfasis en los controles contables. Por lo que la actividad que identifica principalmente la actuación independiente -- del contador público, es la auditoría de estados financieros.

"Cuando el contador público examina los estados financieros de una empresa, el objetivo final de su actuación profesional será el de dar un dictamen -- en el que haga constar que dichos estados presentan razonablemente la situación financiera y los -- resultados de las operaciones de la empresa de conformidad con principios de contabilidad generalmente aceptados y que dichos principios de contabilidad han sido aplicados consistentemente en relación con el ejercicio anterior". (1)

A efecto de que el contador público se encuentre en -- condiciones de emitir un dictamen, la Comisión de Procedimientos de Auditoría del I.M.C.P. ha establecido una serie de normas en función de su actuación profesional, así como

(1) Instituto Mexicano de Contadores Públicos; *Normas y Procedimientos de Auditoría*. Ed. I.M.C.P., México 1980, pag. 5.

una estructura de técnicas y procedimientos cuya aplicación práctica le permite obtener elementos a partir de los cuales debe lograr una certeza y convicción razonable respecto a:

- La razonabilidad de los hechos y fenómenos que los estados financieros reflejan.
- Los criterios y métodos empleados para reflejar en la contabilidad y en los estados financieros hechos y fenómenos.
- La observancia tenida respecto a la aplicación de los principios de contabilidad generalmente aceptados y si dichos principios han sido operados consistentemente.

En resumen, el trabajo de auditoría le debe proporcionar al auditor los elementos de juicio necesarios para otorgar un dictamen en forma objetiva y profesional, y es esto, lo que en esencia ha dejado planteado la labor del auditor; ya que aun cuando en el transcurso del tiempo se ha ido implementando nuevos objetivos y enfoques, el fruto final del auditor es la emisión de su opinión respecto al evento que juzga y analiza.

Después de haber sido consolidada y proyectada la auditoría financiera, empezaron a existir otro tipo de necesidades empresariales, que no estaban siendo cubiertas adecuadamente.

damente, por lo que preocupados por esta situación empezó a incursionar en la auditoría operacional.

b) Auditoría operacional.

El desarrollo de medianas y grandes empresas en las -- que existen muchos departamentos operativos y administrativos, y laboran un considerable número de empleados encargados de una gran variedad de funciones, en las cuales la autoridad tiene que estar delegada a diversos niveles de la organización, hace indispensable para la alta gerencia tener un conocimiento y control adecuado de dichas actividades. De ahí nace la necesidad de establecer una red de controles y de comunicación que informen a la gerencia de los resultados obtenidos y, por consiguiente, de que las políticas, procedimientos, métodos, etc. establecidos, sean adecuados a cada situación y observados rigurosamente.

De la misma manera con el correr de los años, las empresas en la consecución de sus ganancias se han visto afectadas por múltiples circunstancias externas de carácter social, político y económico; de tal manera, que ahora las -- condiciones competitivas del mercado son cada día más difíciles por la gran variedad de productos, nueva tecnología,

limitaciones estatales, en fin, el precio de venta y costo de operación, se ha visto frenado por la imposibilidad de incrementar los precios de venta; razón por la cual los empresarios se preocupan ahora por reducir sus costos de operación. Aunque la auditoría ha participado en gran medida de esta preocupación de los empresarios, su campo de acción ha sido, por excelencia, los registros contables y los esta dos financieros.

En estas circunstancias la gerencia requiere de un ins trumento que ayude hacer más dinámica sus funciones y aumen tar la confianza en la realización de las actividades de acuerdo con lo planificado. Este instrumento es la auditoría operacional, la que a través del examen de los niveles operativos de la organización, ayuda al mejoramiento de las áreas débiles y la corrección de desviaciones de las normas y políticas establecidas, lo cual constituye un soporte para la gerencia.

Todo esto, trae consigo una mayor eficiencia y rentabi lidad en la empresa, aspecto que, como se verá a continuación, va ha constituir la esencia de los objetivos de la au ditoría operacional.

Aunque no existe uniformidad de criterio sobre que es la auditoría operacional, adoptaré la siguiente definición.

"Es el examen crítico y sistemático de las operaciones de una empresa con el objeto de evaluar su grado de eficiencia y eficacia, presentando en un informe las observaciones, conclusiones y recomen-
daciones para mejorarlas". (2)

De acuerdo con el concepto expresado, durante el examen, el auditor evalúa en forma sistemática la ejecución de las operaciones, verificando que las normas, las políticas y los procedimientos establecidos se cumplan a cabalidad. Este examen permite descubrir problemas potencialmente destruc-
tivos que se van señalando a medida que se detectan según - su importancia para la consecución de los objetivos y metas de la empresa.

Cabe señalar, que la actividad de la auditoría opera--
cional no es solamente el descubrimiento de problemas o fis-
calización administrativa que busca encontrar únicamente i-

(2) REVISTA INTERAMERICANA DE CONTABILIDAD, julio-septiembre 1980, núm.
3, pag. 12

rregularidades, sino es realmente un examen positivo que investiga alternativas para lograr mejoras en la eficiencia y eficacia de las empresas, es decir, ayuda a que se utilicen más provechosamente los recursos materiales, humanos y técnicos, contribuyendo al ahorro, además de mantener el nivel de producción o aumentarlo con los mismos recursos.

Dentro de los objetivos generales que se consideran en la auditoría operacional, según el boletín # 1 de la Comisión de Auditoría Operacional (3) son:

- Verificar sistemáticamente la obtención de los objetivos de la empresa en función de la eficiencia y la eficacia de las operaciones
- Identificar las áreas críticas de las operaciones empresariales proponiendo mejoras.
- Evaluar el grado de eficiencia del control interno sobre los recursos materiales, humanos y financieros.

(3) Cfr. Comisión de Auditoría Operacional, "Esquema Básico de la Auditoría Operacional". (Boletín No. 1). Ed. I.M.C.P., México 1982, pag. 6 y 7.

METODOLOGIA DE LA AUDITORIA OPERACIONAL

Es interesante observar en la auditoría operacional que al ser ésta una ampliación de la evaluación sobre los aspectos en que es posible incrementar la eficiencia y la eficacia operativa, observa y proyecta técnicas que antes habían sido propuestas para la auditoría de estados financieros, -- aun cuando en la metodología de la auditoría operacional se imprime en sentido de mayor amplitud en el enfoque de la revisión.

A continuación presento un resumen de los principales aspectos en las técnicas de auditoría generalmente aceptadas para el examen de estados financieros y de los enunciados como metodología de la auditoría operacional, según el boletín # 2 de la Comisión de Auditoría Operacional y las Normas y Procedimientos del I.M.C.P. ⁽⁴⁾

1. FAMILIARIZACION. Conocer los objetivos establecidos la estructura organizacional vigente, las políticas y procedimientos implantados en forma general.

1. ESTUDIO GENERAL. Apreciaciones de las características generales de la empresa.

(4) Cfr. Comisión de Auditoría Operacional "Metodología de la Auditoría Operacional" (Boletín No. 2) pags. 1-12 y *Normas y Procedimientos de Auditoría*, pags. 6-10. Ambos de Ed. I.M.C.P.

- | | |
|---|--|
| <p>2. ANALISIS FINANCIERO. Conocer la situación financiera actual y tendencia.</p> | <p>2. ANALISIS. Clasificación y agrupación de los elementos individuales.</p> |
| <p>3. VISITA. Observación directa de la ejecución de las operaciones de la empresa.</p> | <p>3. INSPECCION. Examen físico de los bienes materiales o documentos para -- comprobar la autenticidad de los activos o de las operaciones registradas.</p> |
| <p>4. ANALISIS DE INFORMACION OPERATIVA. Conocer la información necesaria de las operaciones internas más importante, a través del personal responsable de la ejecución de las operaciones.</p> | <p>4. OBSERVACION. Significa comprobar personalmente los hechos y circunstancias relativos a la forma de operación.</p> |
| <p>5. EXAMEN DOCUMENTAL. Comprobar en forma objetiva la información obtenida a través de entrevistas.</p> | <p>5. INVESTIGACION. Obtención de información proporcionada por los funcionarios y empleados.</p> |
| <p>6. DIAGNOSTICO PRELIMINAR. Resumir los resultados obtenidos que proporcionan</p> | <p>6. CONFIRMACION. Cerciorarse mediante lo dicho (generalmente escrito) por</p> |

nan los síntomas de los problemas existentes y orientan el examen de las operaciones específicas considerando la posibilidad de obtener resultados a corto plazo.

terceros acerca de una determinada circunstancia.

7. EJECUCION. Aplicando los cuestionarios, programas, trabajo, procedimientos y técnicas de análisis.

7. CERTIFICACIONES. Es la investigación realizada por escrito y firmada por el personal involucrado.

8. RESUMEN DE PROBLEMAS DETECTADOS. Agrupar las deficiencias relevantes encontradas en los controles operacionales, cuantificados sus efectos o posibles repercusiones.

8. CALCULO. Es conveniente seguir un procedimiento diferente al utilizado originalmente en la determinación de las partidas.

9. DISCUSION PREVIA DE PROBLEMAS DETECTADOS. Evitar apreciaciones infundadas y aprovechar la experiencia del personal responsable.

10. DIAGNOSTICO. Informe
de la auditoría.

Después de haber presentado en forma breve la metodología de la auditoría operacional, cabe destacar que mientras en la auditoría de estados financieros, el objetivo que persigue es validar la razonabilidad de las cifras que se presentan; en la auditoría operacional estas cifras financieras sólo son una herramienta de apoyo en la conducción de evaluación de las operaciones.

c) La auditoría administrativa.

Por muchos años las empresas de los países industrializados han sido objeto de auditoría de estados financieros, sin embargo esta auditoría contable son limitadas en su alcance y sólo abarcan los recursos materiales.

Los recursos humanos y técnicos demandan otro tipo de auditoría y ello ha obligado a pensar en una auditoría más amplia que la de los estados financieros y operacional. Actualmente las empresas más grandes, se han percatado del --problema y ya no se limitan a cumplir con las normas de auditoría contable, sino que incluyen evaluación del mejor --

uso de los recursos humanos y técnicos utilizados. Los criterios para el tratamiento de la auditoría administrativa - son variados, por lo que a continuación mencionaré las definiciones de dos de los autores más representativos en este campo, como son el maestro William P. Leonard y José A. Fernández Arena.

Según William P. Leonard,

"La auditoría administrativa puede definirse como el examen comprensivo y constructivo de la estructura de una empresa, o de cualquier institución, en lo referente a sus planes, sus objetivos, sus métodos de trabajo y los controles existentes.

Asimismo, se examinan su forma de operación y sus facilidades humanas y físicas".⁽⁵⁾

La opinión del Lic. José Antonio Fernández Arena es:

"La auditoría administrativa es la revisión objetiva, metódica y completa de la satisfacción de - los objetivos institucionales, con base a los niveles jerárquicos de la empresa, en cuanto a su -

(5) William P. Leonard, *Auditoría Administrativa*. Edit. Diana, México 1977, pag. 45.

estructura, y la participación individual de los integrantes de la institución". (6)

Extractando lo anterior podemos considerar que la auditoría administrativa es la evaluación que se realiza del establecimiento y satisfacción de los objetivos, a través de los planes, políticas y procedimientos diseñados para tal efecto, con la utilización de los recursos de una empresa, - el establecimiento de controles y el análisis de la estructura funcional.

Ahora bien siendo los objetivos de cualquier tipo de organización su propia conservación y el acrecentamiento de los recursos, resulta imperioso hacer el mejor uso de los recursos humanos, materiales y técnicos, debiéndose contar para ello con un organismo de evaluación, que permita a partir de los objetivos establecidos determinar lo adecuado -- que es el manejo de recursos para el funcionamiento del proceso administrativo.

En virtud del fundamento de este tipo de intervención, se considera que actualmente su alcance involucra aspectos

(6) José Antonio Fernández Arena. *La Auditoría Administrativa* Edit. -- Diana, México 1983, pag. 14.

tales como:

- Lo relativo a la propia administración, en que se pretende evaluar las actividades de acuerdo con los principios establecidos por la propia disciplina.
- Lo referente a la investigación que persigue identificar las causas y sus posibles efectos.
- La forma de administración en que se abarca todas las áreas funcionales de una empresa, así como la correspondiente aplicación del proceso administrativo.

Dentro de la ejecución de una auditoría administrativa se considera que deben ser cubiertos los siguientes requisitos.

- Ser objetiva la revisión y con un alcance universal; además, tener la posibilidad de validarse por cualquier persona que desee investigar.
- Hacerse una medición precisa de las actividades, usando procedimientos apropiados para tener certeza de lo que se ha registrado.
- Efectuarse un estudio exhaustivo, que cubra todos los ángulos del problema para evitar que exista algún error por omisión, lo cual haría difícil el desarrollo de la revisión e incluso anularía las conclusiones y recomendaciones determinadas.

- Revisar que los objetivos establecidos por la empresa -- sean alcanzados en forma eficiente y oportuna; sobre este último aspecto cabe comentar que el Lic. José Antonio Fernández Arena, propone básicamente tres tipos de objetivos, éstos son: los de servicios, sociales y los económicos.

Adicionalmente a los objetivos establecidos, todo el - desarrollo de la auditoría administrativa debe enfocarse en lo general, hacia todas las áreas funcionales de la empresa y en lo particular, hacia las áreas en donde se hallan de- tectado las causas de los problemas, para proceder a repor- tarlas y se realicen los ajustes necesarios.

Cabe señalar que en términos generales, las áreas fun- cionales básicas de cualquier empresa son las siguientes.

- Recursos humanos
- Comercialización
- Producción
- Finanzas

En el entendimiento de que la clasificación anterior - no es limitativa y dependerá del tipo de organización la a- plicación de la misma.

METODOLOGIA DE LA AUDITORIA ADMINISTRATIVA

La metodología que a continuación se presenta es la -- propuesta por el profesor William P. Leonard.

1) Esquema general que incluye:

- Examen de áreas de estudio
- Examen de detalle a analizar
- Evaluación del proceso
- Análisis e interpretación
- Presentación y seguimiento

2) Programas de Auditoría, respecto a:

- Planes y objetivos
- Estructura organizacional
- Políticas, sistemas y procedimientos
- Métodos de control

3) Recolección de información.

4) Análisis de la información obtenida y diagnóstico.

5) Presentación del informe.

Adicionalmente a lo anterior, se precisa la clara identificación de las deficiencias, revisando que las observa--

ciones detectadas, así como las recomendaciones efectuadas, hayan sido corregidas y puestas en práctica debidamente.

Además de lo que es la metodología propuesta, una de las características de este enfoque de evaluación, es el establecimiento de indicadores, ya que la auditoría administrativa trabaja con una gran parte de elementos cualitativos y pretende dar con ello una evaluación cuantitativa.

d) Auditoría del procesamiento electrónico de datos.

Después de haber enunciado los principales enfoques -- que actualmente se le dan a la actividad de auditoría, podemos decir que éstos, principalmente tienen como común denominador los siguientes aspectos.

- Perseguir el sano establecimiento y desarrollo de las organizaciones a través de la crítica constructiva.
- La emisión de opiniones se funda en la evaluación objetiva de los aspectos analizados.

Si nosotros seguimos analizando las semejanzas existentes seguramente encontraríamos una selección adicional considerable; sin embargo, por el momento creo que lo importante es dejar establecido que así como los principios permane

cen inmutables y lo único que cambia es el ámbito de intervención; en el caso de la auditoría de P.E.D. sucede esta misma situación, ya que los principios prevalecen, aunque las técnicas, por razones naturales, tengan que ser específicamente conceptuadas y aplicadas al campo que se pretende evaluar.

Ahora bien, la evolución del uso de la computadora en los negocios ha afectado enormemente la forma en que el auditor ejecuta la función de auditoría. Los procedimientos contables establecidos, ahora que las grandes compañías han integrado a sus operaciones el procesamiento electrónico de datos, se han encontrado frente a registros a través de dispositivos electrónicos en vez de los registros tradicionales.

Este hecho ha colocado a la auditoría en una posición particularmente difícil a medida que los auditores tratan (al igual que la mayoría de los negocios) de estar al día con la creciente implantación de la tecnología avanzada. La profesión, durante los últimos diez años, ha realizado un gran esfuerzo para enfrentarse a las nuevas cargas que la tecnología de la computación ha acarreado; como resultado, la auditoría a través del computador nació y se ha convertido

do en una parte importante, sino integral de la auditoría - tradicional.

El impacto que las computadoras han tenido en el desarrollo de la auditoría externa, varía considerablemente entre los distintos clientes que tiene el Contador Público y depende en gran parte de la naturaleza y complejidad de los sistemas de computación con que se cuenta. Naturalmente, -- los grandes y complejos sistemas de computación requieren -- que el auditor posea conocimientos profundos del funcionamiento de la computadora con objeto de poder evaluar objetivamente el sistema de control interno y de esta manera poder planear las pruebas de auditoría pertinentes.

Finalmente resumiendo un poco; a mayor número de empresas que usan computadores, se requiere mayor número de auditores expertos en sistemas electrónicos de información. Para mantener el equilibrio en esta situación en un futuro -- próximo todos los auditores deberán ayudarse en sus auditorías de medios computarizados, así como hasta hace poco --- tiempo, todas las auditorías se hacían sobre sistemas manuales y/o mecanizados. De aquí la importancia de establecer -- la auditoría de procesamiento electrónico de datos o la función de informática de una manera eficiente y formal.

En los capítulos posteriores, mencionaré algunas características del Procesamiento Electrónico de Datos y la forma de operación y penetración de la Informática, para después dejar planteado el surgimiento y los enfoques actuales de la Auditoría en el P.E.D.

2. EL PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS.

2.1. ¿QUE ES EL PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS? (PED)

Antecedentes.

Desde el comienzo del tiempo, el hombre ha manejado datos con los medios de comunicación y los mecanismos de que podía disponer, transmitiendo información útil a otros. En los muros o tablas, existen geroglíficos y mapas de bata---llas que muestran los resultados de sus primeros intentos -de procesamiento y transmisión de información. Desde muy --temprano, el hombre reconoció el valor del perfeccionamiento de instrumento que le ayudaran en su trabajo físico y --mental. Así pues, el hacha se convirtió en una extensión de la mano, que aumentó su fuerza, el telescopio para identificar objetos lejanos, y el teléfono para comunicar.

A medida que progresó la civilización, el genio del --hombre por idear medios para encadenar la fuerza de la naturaleza, y para remplazar la fuerza animal con la mecánica, ha dado por resultado la utilización de la transportación -por retroimpulso, la exploración espacial y, por último, lo más importante la computadora electrónica, extensión del cerebro humano. Las computadoras modernas trabajan tan rápidada

mente que su actuación maravilla a casi todo el mundo y de algún modo a revolucionado la estructura de los negocios, - máximo cuando se trata de procesar datos con este instrumento.

DEFINICION DEL PROCESAMIENTO DE DATOS

Antes de pasar a definir lo que es el P.E.D., es conveniente definir lo que es un proceso de datos.

El procesamiento de los datos tiene por objeto evaluarlos, ponerlos en orden, colocarlos en una perspectiva o contexto en que se pueda producir información significativa -- (datos organizados en forma ordenada y útil). En consecuencia, todo procedimiento de datos sea que se haga a mano o por medio de los métodos electrónicos, consiste en una actividad de registro original (entrada), operaciones de transformación (procesamiento), y actividades de manejo de los registros de salida.

DEFINICION DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

A principio de la década de 1920, el escritor checo Karel Capek introdujo la palabra robot (autómata). Ahora esa

palabra se usa para describir a las computadoras modernas. Con objeto de diferenciarlas de otros dispositivos de cálculos, el computador tiene ciertas características particulares como las siguientes:

- **Electrónica:** El computador opera principalmente con elementos electrónicos, más que a través de operaciones mecánicas. El uso de los elementos electrónicos hace posible una operación mucho más rápida que con elementos mecánicos.
- **Almacenamiento interno:** El computador tiene almacenamiento interno (frecuentemente llamado memoria), para almacenar tanto programas como los datos que son procesados -- por el programa.
- **Programa almacenado:** Antes de ejecutarlo, el programa de instrucciones que especifica la secuencia de las operaciones, es introducido a la memoria interna. Ese programa hace automático al computador, debido a que el juego completo de pasos que deben ser efectuados se han determinado por anticipado.
- **Capacidad de ramificaciones:** Una característica distintiva

va del computador es su habilidad de comprobar los tipos de datos que están siendo procesados, o los resultados - de los cómputos con respecto a condiciones definidas pre viamente, y después seleccionar entre diversos juegos e instrucciones alternativas de procesamiento, o modificar instrucciones en el programa almacenado.

Así, el procesamiento electrónico de datos se define - como: registrar datos, procesar o transformar esos datos, y obtener información; todo esto mediante el uso de la compu- tadora.

a) **REGISTRAR DATOS:** se refiere a los datos que se tienen en los documentos originales como facturas, depósitos u --- otros documentos, después se convierten en una forma que se puedan introducir en la máquina para su proceso.

b) **OPERACIONES DE TRANSFORMACION O PROCESO:** se refiere a rea- lizar cualquiera de las siguientes operaciones:

- **CLASIFICACION:** es la identificación y ordenamiento de los datos, ya sea en grupos o clases.
- **DISTRIBUCION:** consiste en ordenar en una secuencia pre determinada los datos para facilitar el proceso. La -- distribución se hace con números o letras.

- CALCULO: es el manejo aritmético de los datos (suma, resta, división y multiplicación).
- RESUMEN: condensar los datos para los reportes de salida, con la finalidad de ser concisa y efectiva la información que se presenta.

c) REGISTROS DE SALIDA: una vez que los datos se han transformado en información, se puede hacer cualquiera de las siguientes actividades:

- Comunicar la información.
- ALMACENARLA: en papel, microfilm, medios y dispositivos magnetizables u otros medios de almacenamiento.
- RECUPERACION: recobrar los datos cuando se necesitan (comprende desde la búsqueda hecha por los empleado, hasta el uso de terminales que están conectadas directamente al computador).
- REPRODUCCION: a veces es conveniente o necesario copiar o duplicar los datos.

Como se puede observar todos tenemos que procesar datos, ya sea dentro de nuestra vida cotidiana o como responsables en una empresa; en la mayoría de los casos hemos utilizado lápiz y papel, los usamos todavía como ayuda manual para resolver problemas y procesar datos. Pero a medida que

han crecido las comunidades, se ha tenido la necesidad de - manejar grandes volúmenes de datos para ser procesados en - lapsos cortos, y de tomar decisiones con bastante rapidez - sobre una base tan sólida como sea posible. Por lo que el - enfoque manual en estos casos resulta lento debido a que se obtiene información imprecisa, falta de confiabilidad y hasta obsoleta. Es evidente que entonces se requiere de máquinas como las computadoras, que pueden ejecutar tareas significativas y repetitivas con un alto grado de precisión y velocidad, para obtener reportes o listados de grandes volúmenes de datos.

2.2. CARACTERISTICAS Y FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA DE COMPUTO.

Ya se mencionaba anteriormente, que cuando son cuantiosos los volúmenes de datos a procesar, la complejidad de -- los procesos aumenta, la velocidad de la obtención de información requiere ser muy alta y el sistema demanda, por sus dimensiones, estar totalmente integrado. Podemos pensar que la solución para manejarlo está dada por el uso de un equipo electrónico, o sea una computadora.

Los varios pasos que deberían darse con otro tipo de -

sistema son integrados con el uso de un electrónico. Es decir, operaciones tales como clasificar, reproducir, intercalar, calcular y tabular en los sistemas manuales, mecánicos y electromecánicos, requieren el empleo de varias máquinas, según sea el caso, además de llevarse a cabo como proceso independiente y por separado; estas mismas operaciones pueden realizarse en forma integrada en un solo proceso y muchas veces más rápidamente, mediante el uso de un sistema de cómputo electrónico.

Asimismo, estos sistemas requieren menos espacio físico y menos personal operativo que en cualquier otro, y precisan que los datos sean traducidos en impulsos que puedan ser captados por circuitos integrados electrónicos, los cuales están articulados con dispositivos magnéticos que leen y graban éstos.

COMPOSICION DE UN SISTEMA DE COMPUTO

Un sistema de procesamiento de datos por medio de una computadora, cuenta con los siguientes elementos básicos: - hardware, software, procedimientos y personal. Los dos elementos últimos se tratarán más específicamente en capítulos posteriores.

a) Elementos materiales o hardware.

Los constituyen equipos mecánicos, electromecánicos y electrónicos que forman la estructura física de la computadora. El hardware es el encargado de preparar la información de entrada al computador, control y almacenamiento primario o secundario, y producción de información de salida del computador.

b) Elementos de software.

Son todos aquellos programas que están escritos en un lenguaje apropiado a la estructura física de la máquina, y con los cuales es posible utilizarla. Ejemplo que se pueden citar correspondiente al software son: programas para el funcionamiento del sistema operativo, programas preparados por el usuario, programas de utilería y paquetes de biblioteca, programas traductores como son los compiladores e intérpretes, etc.

CARACTERISTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO DE COMPUTO

Debido básicamente a que el presente trabajo está orientado a la evaluación del funcionamiento de la Informática, considero importante describir cual es la clasificación, configuración y funcionamiento del equipo de cómputo.

sistema son integrados con el uso de un electrónico. Es decir, operaciones tales como clasificar, reproducir, intercalar, calcular y tabular en los sistemas manuales, mecánicos y electromecánicos, requieren el empleo de varias máquinas, según sea el caso, además de llevarse a cabo como proceso independiente y por separado; estas mismas operaciones pueden realizarse en forma integrada en un solo proceso y muchas veces más rápidamente, mediante el uso de un sistema de cómputo electrónico.

Asimismo, estos sistemas requieren menos espacio físico y menos personal operativo que en cualquier otro, y precisan que los datos sean traducidos en impulsos que puedan ser captados por circuitos integrados electrónicos, los cuales están articulados con dispositivos magnéticos que leen y graban éstos.

COMPOSICION DE UN SISTEMA DE COMPUTO

Un sistema de procesamiento de datos por medio de una computadora, cuenta con los siguientes elementos básicos: - hardware, software, procedimientos y personal. Los dos elementos últimos se tratarán más específicamente en capítulos posteriores.

a) Elementos materiales o hardware.

Los constituyen equipos mecánicos, electromecánicos y electrónicos que forman la estructura física de la computadora. El hardware es el encargado de preparar la información de entrada al computador, control y almacenamiento primario o secundario, y producción de información de salida del computador.

b) Elementos de software.

Son todos aquellos programas que están escritos en un lenguaje apropiado a la estructura física de la máquina, y con los cuales es posible utilizarla. Ejemplo que se pueden citar correspondiente al software son: programas para el funcionamiento del sistema operativo, programas preparados por el usuario, programas de utilería y paquetes de biblioteca, programas traductores como son los compiladores e intérpretes, etc.

CARACTERISTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO DE COMPUTO

Debido básicamente a que el presente trabajo está orientado a la evaluación del funcionamiento de la Informática, - considero importante describir cual es la clasificación, configuración y funcionamiento del equipo de cómputo.

1. Clasificación de las computadoras.

El hecho de que los equipos de cómputo estén proliferando aceleradamente, se debe a que la capacidad de proceso y control es muy útil para la solución de los problemas organizativos de las distintas empresas.

Para lograr su propósito, estas máquinas están integradas por un conjunto de mecanismos que permiten realizar una cantidad de operaciones.

Dichas máquinas, para poder concretar su objetivo, varían en cuanto a: su propósito (si la computadora es para fines generales o especiales), tipo (analógica o digitales), y capacidad (cantidad de trabajo que puede almacenar).

a) PROPOSITO.

Las computadoras según su propósito se clasifican en:

Computadoras para fines especiales.- Están diseñadas para dar solución a un problema particular, y por ello su funcionamiento es específico para dicho trabajo. Ejemplo; las computadoras para el control de tráfico, sistemas de reservación de líneas aéreas, rastreo de satélites.

Computadoras para fines generales.- Se fabrican para manejar una gran variedad de tareas ejecutando series de - instrucciones almacenadas, y que son fácil de alterar, - según el requerimiento del problema lógico o matemático.

b) CAPACIDAD.

Se refiere al volumen de datos que pueden manejar las má quinas. La capacidad de las primeras se consideraba en - función de su tamaño físico; mientras más grande era la computadora, mayor era el volumen de trabajo que se espe raba que manejara. Actualmente, los adelantos tecnológi cos en la miniaturización de las computadoras, modernas nos permiten medir la capacidad de trabajo que puede pro cesar de acuerdo a su almacenamiento primario.

Teniendo en cuenta todo esto, los sistemas de computado ras se clasifican en microcomputadoras, minicomputadoras y equipo de gran tamaño. El tamaño se determina primor-- dialmente basándose en la rapídez de procesamiento y el tamaño de almacenamiento primario.

c) TIPOS.

Las computadoras según su tipo se dividen en:

Digitales.- Operan esencialmente contando; todas las can tidades son expresadas en número, son utilizadas en apli

caciones administrativas y matemáticas-científicas.

Analógica.- Operan midiendo. Por ejemplo, las cantidades pueden ser expresadas como voltajes que son leídos en -- los medidores.

Híbridas.- Representan una combinación de las dos primeras (analógicas y digitales), que quedan contenidas en -- un mismo sistema de computación y es utilizado general-- mente para las representaciones digitales de la informa-- ción generada a partir de la recolección analógica de da-- tos.

2. Configuración y funcionamiento del computador.

El computador está formado por dos tipos de equipo:

- *Equipo para Cómputo y Control.*

Esta formado por una Unidad Central de Procesamiento (se le considera el cerebro de la computadora). Sus funcio-- nes principales son almacenar y permitir el acceso rápi-- do a datos; desarrolla operaciones aritméticas, lógicas y de control, toma simples decisiones basadas en los re-- sultados de pruebas hechas previamente; manejar la entra-- da de datos y salida de información de los dispositivos -

periféricos; así como control de la información localizada en la memoria principal.

Para realizar estas funciones el Procesador Central se va le de las siguientes cuatro subunidades:

a) Unidad de memoria o almacenamiento primario.- Se depositan los datos que son enviados para procesar desde los dispositivos de almacenamiento (manejados por los dispositivos de E/S), donde serán almacenados los programas que realizarán los procesos y depositarán los resultados de un proceso, listos para ser enviados a un dispositivo de almacenamiento secundario.

b) Unidad de Control.- Sirve para controlar las entradas y salidas de instrucciones y los datos de memoria principal. También interpreta instrucciones, determina que estas instrucciones sean ejecutadas a través de la unidad de memoria y de la aritmética-lógica; direcciona y controla las operaciones de todas las unidades en el sistema de cómputo, también vigila el ciclo de máquina.

c) Unidad Aritmética y Lógica.- Contiene los circuitos a través de los cuales se realizan operaciones aritméticas (sumar, restar, multiplicar y dividir) y operacio-

nes lógicas (comparar unos datos con otros, transferirlos o moverlos adecuadamente). La unidad aritmética-lógica, responde a las órdenes que vienen de la unidad de control.

d) Unidad de Control de Periféricos.- Cuando una instrucción de programa requiere la salida o entrada de datos, la unidad de control hará participar a la unidad de control de periféricos en el proceso. Esta última determinará primeramente si es posible enviar información desde la memoria principal hacia un dispositivo de salida, o enviar datos desde un dispositivo de entrada a la memoria primaria.

- *Equipo de Almacenamiento Secundario.*

Para que el computador pueda realizar los procesos que de él se requieren, necesita estar conectado a una serie de dispositivos con el fin de poder recibir y enviar los datos; dichos dispositivos básicamente se clasifican según su funcionamiento en:

UNIDAD DE ENTRADA: Estas solamente pueden enviar datos a la unidad central de proceso, pero no recibirlos. Las unidades de entrada más comunes son:

Lectora de tarjetas.- Esta unidad lee y transmite a la unidad central de proceso de datos contenidos en tarjetas. La lectora lee una por una las tarjetas, percibiendo la ausencia o presencia de una perforación con una escobilla metálica o con células fotoeléctricas.

Lectora de cinta de papel.- Esta unidad es parecida a la lectora de tarjetas, pero lee y trasmite a la unidad central de proceso de datos contenidos en cintas de papel, lee en forma continua los caracteres contenidos a lo largo de la cinta de papel.

Lectora de caracteres magnéticos y ópticos.- Están diseñadas para leer documentos-fuentes que contienen partículas magnéticas muy finas que se adhieren al papel y que pueden ser leídas por una lectora de caracteres magnéticos, o bien, contienen tinta que puede ser leída por una lectora de caracter óptico. En la actualidad tienden a expanderse el uso de estos dispositivos.

UNIDADES DE ENTRADA/SALIDA: Son las que pueden enviar y recibir datos. Es decir, son emisoras y receptoras, aunque no realicen ambas funciones a la vez, las más comunes son:

Lectora grabadora de cintas magnéticas.- La cinta magnética es un medio de E/S más popular, actualmente se usan para aplicaciones de gran volumen y alta velocidad.

La cinta puede estar en un carrete grande o en cartucho - más pequeño. Su constitución física está formada por una base de plástico y una superficie magnética, la cual se puede magnetizar por medio de impulsos electromagnéticos. Para leer y grabar los datos, la unidad de cinta cuenta con una cabeza lectora-escritura, que detecta los puntos imantados al leer la cinta y genera una magnetización de núcleos al grabar.

Lectora grabadora de discos magnéticos.- La unidad de este tipo, maneja información contenida en discos, y es más rápida que la unidad de cinta magnética. Normalmente los discos son placas delgadas de metal, cubiertas por ambos lados con un material de grabación magnetizable. Por lo general, varios discos son colocados permanentemente en un lote de discos.

El número de discos que tenga una pila varía según el modelo que se utilice (pueden tener once o seis discos), la grabación se realiza por las dos caras del disco.

Tambores magnéticos.- Fueron los primeros medios del almacenamiento. Actualmente, se utilizan cuando una respuesta tiene más importancia que una mayor capacidad. Un tambor magnético es un cilindro que tiene una superficie exterior laminada por una película metálica magnetizable. Los datos se graban en el tambor y se leen por medio de cabezas de lectura-grabación. Las operaciones de grabar y leer son parecidas a las que se utilizan en los discos magnéticos.

Terminales.- Los dispositivos de E/S anteriormente mencionadas, se encuentran físicamente cerca del computador, cosa que no sucede con las terminales, por lo que para poder enviar datos a la computadora requieren de una línea de transmisión que permita la comunicación directa.

Las líneas de transmisión más usadas hoy en día son: telegráficas, telefónicas o de microondas.

Dentro de las terminales en línea que tenemos, están las terminales de tecleo; muy parecidas a las máquinas de escribir, también existen las terminales de representación visual; muy parecida a un aparato de televisión.

Consola.- Aunque también es una unidad de E/S, básicamente es usada para operaciones de control. La consola de --

una computadora varía según su configuración, marca y uso - que se le dé. Así pues, con la consola se puede reestablecer cualquier proceso, causar interrupciones en un trabajo que se está procesando, asignar prioridades a los programas que ha de cargarse en la memoria del procesador central, corregir y alterar instrucciones.

UNIDADES DE SALIDA: Son aquellas que solamente pueden recibir datos desde la unidad central de proceso, pero no en--viarlos. Las unidades de salida más usuales son:

Impresora.- Sirve para imprimir sobre papel resultados que son enviados desde la unidad central de proceso. La forma - de imprimir en el papel es de acuerdo a un formato preestablecido en la memoria central del procesador, para después ser enviados a la unidad de impresión.

Pantalla de rayos catódicos.- Este dispositivo de salida -- por lo general no es usado en forma aislada, sino es acopla da a alguna unidad de E/S como puede ser una terminal o una consola.

Lo importante del uso de la pantalla es que trabaja en forma conjunta con programas de actualización o consultoría evitando la faena de imprimir largos reportes y listados, ya que la información la da por una pantalla.

3. OPERACIONES DE UN CENTRO DE INFORMATICA.

3.1. IMPACTO DE LA INFORMATICA EN LAS EMPRESAS.

El uso de la computadora en los negocios ha dejado de ser una promesa del futuro para convertirse en una realidad, que, día a día, cobra fuerza y penetra en el centro de las empresas.

Hasta hace diez años, habían menos de 300 computadoras en nuestro país, ya que pocos empresarios aceptaban tecnología novedosa, con costo muy alto y personal muy técnico. Pero dado el desarrollo económico del país, el crecimiento de los mercados, la complejidad de las operaciones, son razones suficientes para la implementación de sistemas computarizados en las organizaciones de todos tamaños.

De esta forma, el desarrollo que en términos de computación es conocido, se ha visto soportado en distintos planes de las diferentes organizaciones, por lo que ha continuación presentaré brevemente algunas consideraciones respecto al impacto que la informática presenta en la época actual.

- El impacto de la Informática en la toma de decisiones.

"Actualmente se requiere tomar decisiones más precisas y oportunas, aquí es donde la Informática - se enfrenta a este problema analizando la manera de proporcionar la información necesaria; ahora - bien para lograr su propósito la Informática estudia el diseño y la explotación de equipos, sistemas y procedimientos que permiten aceptar y tra--tar los datos adecuadamente, precisamente para obtener información útil en la toma de decisiones"⁽¹⁾

Si analizamos con más cuidado la relación existente entre la toma de decisiones y la Informática, podremos visualizar que existen tres tipos de consideraciones, las cuales son:

- Tiempo en el cual se proyecta la decisión.
- El número de variables que intervienen.
- El grado de incertidumbre existente, en relación a los datos obtenidos.

(1) Mora, José Luis y Molina, Enzo. *Introducción a la Informática*. Ed. Trillas, México 1977, 16-22 pp.

De esta forma, podemos identificar que mientras mayor influencia tenga el tiempo en el proceso, más difícil será tomar la decisión adecuada. Mientras más variables intervengan en un problema, más difícil será realizar operaciones que nos permitan obtener un resultado exacto. Mientras más incertidumbre exista en la información que tengamos, resultará más difícil decidir acerca de cualquier problema.

Estas consideraciones son valoradas y analizadas por la Informática, con la finalidad de poder proporcionar información útil que permita al responsable de tomar decisiones, formarse con suficiente anticipación una idea clara y completa de los hechos en forma tal, que pueda tomar adecuadamente las decisiones convenientes.

- *Impacto de la Informática en la escala organizacional de las empresas.*

En sus inicios, el Departamento de Informática sólo se le consideraba como un departamento de proceso rápido, que era utilizado principalmente por el Departamento de Contabilidad, único en visualizar las ventajas de la mecanización para trabajar repetitivos y voluminosos datos, como

la elaboración de facturas y nóminas.

Tal ubicación es adecuada cuando el Departamento de Finanzas requiere la mayor parte del tiempo del equipo. Aunque dicha ubicación mostró las siguientes desventajas.

- Dar prioridad a los trabajos del Departamento de Finanzas en detrimento de los restantes departamentos.
- La baja jerarquía del responsable del Departamento de Informática, lo que reduce la posibilidad de llevar adelante un programa importante por parte del responsable del Departamento.

La siguiente ubicación del Departamento de Informática -- dentro de las organizaciones de las empresas, fue a nivel de Departamento de Servicio, con esto, se elimina algunos de los inconvenientes de la jerarquía anterior, pero no se cuenta con el poder necesario para enfrentar problemas de integración de los sistemas, ya que cada departamento se trata como una organización independiente de los demás, lo cual contribuye un aprovechamiento más racional del equipo.

Actualmente, se ha proyectado como Gerencia de Procesamiento

to de Datos, es la más recomendada por la mayoría de los autores para obtener los mejores beneficios de un sistema de cómputo, especialmente en organizaciones medianas o -- grandes. En un futuro no muy lejano, este Departamento -- tiende a constituirse como Gerencia General o Dirección - de Informática.

Todo este desarrollo ha impactado y en reciprocidad, se - ha visto afectado tanto en la estructura y organización - del propio Centro de Informática, como en la estructura - de la empresa.

- *El impacto de la Informática en la estructura económica, política y social.*

No pretendo hacer un estudio exhaustivo sobre cada una de las materias apuntadas en el presente inciso, sino desa-- rrollar una exposición general de cómo la Informática es-- tá ejerciendo influencia sobre todas las actividades rea-- lizadas en nuestra sociedad.

Se habla de la existencia de la sociedad post-industrial, respaldada por los sistemas automatizados y a la cual in-- dudablemente avanzamos aceleradamente.

Actualmente el uso de la computadora se está diversificando a diferentes empresas y lo que es más importante ayuda al hombre a realizar tareas que antes no podían efectuar. Así, por ejemplo, la computadora participa en los lanzamientos de vuelos espaciales; desde la planeación hasta - el lanzamiento real, el control del vuelo y la fase de recuperación.

En la educación, por ejemplo, se pretende que con el uso de terminales conectadas a una computadora y con programas que gufen paso a paso el aprendizaje de los estudiantes, poder sustituir a los profesores y bibliotecas, lo - cual provoca una estructura de educación totalmente diferente a la actual, ya que aumenta la posibilidad de aprendizaje para un número ilimitado de estudiantes, sin tener que centralizar recursos, ni elaborar controles administrativos complejos. Aunque existe la desventaja de no poderse proporcionar la comunicación de masas.

En el campo de la medicina, en el diagnóstico de enfermedades, la computadora representa una ayuda útil; de acuerdo con el análisis del médico de los síntomas del paciente, la computadora considera todas las posibles enfermedades, seleccionando aquellas que mejor se relacionan y dando

do un diagnóstico acertado con el posible tratamiento.

Hoy en día existen proyectos para crear zonas totalmente automatizadas, ejerciendo el control por medio de computadoras.

Siendo un poco más futurista, si pudiéramos pensar en una ciudad automatizada en donde el automóvil fuera sustituido por transportes colectivos atómicos, circulando en forma constante de acuerdo con la demanda, o bien la utilización de terminales en los hogares, sería tan normal como el uso del teléfono actualmente. Desde una terminal en -- nuestra casa podríamos recabar información de todo tipo; eventos, empleos, cursos, artículos domésticos, etc.; así como realizar desde la misma terminal actividades que actualmente requieren intermedios, tales como: reservaciones de pasajes, compra en general etc.

Como se observa, las computadoras están involucradas en -- todos los campos de la humanidad, y que de una u otra forma va a contribuir a una estructura diferente a la actual.

Si la utilización de la computadora es acertada, nos va a ayudar a conocer y dominar mejor la naturaleza, y esto ob-

viamente elevará nuestro nivel de vida. Sin embargo, si - el uso de las máquinas no se encamina adecuadamente, entonces surgirá lo que dicen algunos autores pesimistas.

"Los efectos del uso de las computadoras dominará nuestras vidas como sociedad y como individuos y - nos arrastrará en marea sobre la cual no tendremos ningún control, y que cuando el hombre tenga que - competir con los robots programables, saldrá perdiendo, perderá su empleo y su dignidad personal" (2)

Indiscutiblemente las predicciones de los autores pesimistas u optimistas se pueden convertir en un hecho o quedarse en fábulas; si se encausa por el criterio optimista habrá seguramente un gran beneficio para toda la sociedad.

(2) Donald H. Sanders. *Computación en las Ciencias Administrativas*, Edit. Mc. Graw Hill, México 1982, p.p. 16-22

3.2. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES TIPICAS DE UN CENTRO DE INFORMATICA.

Antes de dar inicio a la descripción de las operaciones que se realizan en un Centro de Informática, es conveniente plantear algunas consideraciones que nos ayuden a ubicar el entorno que de alguna manera influyen en las operaciones de cualquier centro de proceso de datos. Los factores a los que básicamente podemos referirnos son los siguientes:

- *Tamaño y giro de la empresa e índice de crecimiento.*

Una empresa sea mediana, grande o pequeña, requieren de una determinada cantidad de elementos y actividades que deberán ser de acuerdo al volumen de los datos a procesar en un sistema de información.

De la misma manera, considerar el índice de crecimiento es importante; ya que eventualmente éste es uno de los pilares en donde descansa la flexibilidad de una empresa para poder expandir sus operaciones en forma rápida y controlada.

- *Impacto de la Informática en las operaciones de la empresa.*

Independientemente de los aspectos anteriores, es preciso considerar la proyección y los compromisos que se maneja en el ámbito de la Informática, ya que dependiendo del nivel de penetración en las actividades de la organización, esta función pasa a ser tan significativa como el apoyo - que de ella se espera.

- *Complejidad de los sistemas de información.*

Es otro factor que en algunas ocasiones pasa inadvertido la complejidad de los sistemas de información se ve reflejado en dos situaciones.

- a) Por mantener sistemas en operación con tecnología obsoleta, la cual obviamente requiere un gran consumo de - recursos a efecto de mantener en funcionamiento los -- sistemas de información establecidos.
- b) Por buscar una posición de vanguardia respecto a la -- tecnología utilizada en el manejo de datos y producción de información, ya que ello requiere labores de inves- tiguación y pruebas necesarias para adecuar los elemen-

tos de desarrollo a las necesidades de la empresa.

Resulta natural pues, que las dos circunstancias anteriores (tanto la tecnología obsoleta como de una posición - de vanguardia), impacta directamente la posición del Centro de Informática.

Como se observa, la estructura interna de un Departamento de Informática depende de los factores anteriormente mencionados, pero a pesar del gran número de posibilidades de estructuración que existen, se han observado ciertas tendencias a determinadas funciones, de las cuales las más comunes son las siguientes:

Cliente

Aunque no pertenece a la estructura interna del Centro de Informática así como el Jefe de la organización y el Director de proyecto, se mencionará sus respectivas actividades con la finalidad de seguir el proceso de operación del departamento en cuestión.

- El cliente es la persona que solicita los datos.
- Prepara los planes de tabulación, indicando el tipo de in

formación que necesita y lo somete a la consideración del Jefe de la organización de datos.

Los planes de tabulación contienen las dimensiones aproximadas de los resultados deseados.

Jefe de la organización

- Revisa los planes propuestos y determina si es factible - llevar a cabo el proyecto en términos de costo, dinero, - mano de obra y tiempo.
- Designar un director de proyecto para establecer un enlace entre el Departamento solicitante y el Departamento -- procesador de datos.

Director de proyecto

- Persona que trabaja conjuntamente con el analista de sistemas, es el representante del cliente.
- Prepara las especificaciones de salida.
- Prepara y desarrolla las listas de la clasificación que - establecerán la categoría de cada posible entrada para la apropiada salida genérica.

Analista de sistemas

- Particularmente, es su responsabilidad determinar el análisis general y detallado de todos los elementos con que se configura un sistema (recursos y estándares técnicos: recursos y requerimientos humanos; determinará los requerimientos administrativos para la operación y manejo del sistema).
- Determina los códigos a utilizar, codificación que ha de adoptarse así como sus instrucciones.
- Revisa junto con el director del proyecto las posibilidades de control de calidad de los datos. El primero lo revisa desde un punto de vista técnico, el segundo desde un punto de vista administrativo.
- Elabora el diseño de tarjetas y las instrucciones de perforación y verificación.
- Prepara diagramas de secuencia para cada proyecto, indicando cada paso sucesivo en la ejecución del proyecto, estima el costo para cada paso.
- Elabora los diagramas lógicos para la solución mecánica de los problemas.
- En la etapa de programación es el responsable de supervisar y vigilar el sistema de los programas, así como su -- compilación, prueba y liberación, de tal manera que garan

tice el correcto procesamiento de los datos del sistema - mecanizado.

- Determina la fecha en que debe ejecutarse el trabajo.
- En la etapa de implantación, es responsable de instruir y comprobar a los usuarios del funcionamiento del sistema, manteniendo si es preciso, por un período determinado, -- una etapa paralela con el anterior sistema.

Programador

- Su labor principal es esquematizar lo lógico del computador requerido por el sistema diseñado por el analista de sistema.
- Codifica en un lenguaje de programación (COBOL, FORTRAN, BASIC, ALGOL, etc.), todos aquellos programas requeridos por el proceso del que es responsable.
- Asimismo, es responsable de depurar y establecer en forma eficiente el funcionamiento de los programas, comprobando a solicitud del analista los resultados que le sean requeridos.

Operador del equipo del computador

Independientemente de que el equipo de cómputo trabaje

en forma automática, para la ejecución de los distintos procesos invariablemente se requiere la intervención del elemento humano, a efecto de que sean dispuestos físicamente los mecanismos y los archivos que el computador por su propia configuración no puede automanejar.

Captura de datos

En esta función se abarca todas las operaciones a efectuar con o sobre la información, tales como: recepción, chequeo, revisión, procesos manuales, perforación, verificación; uso de dispositivos especiales, así como producción de listas, pruebas, envíos, etc.

- En esta función es importante marcar la secuencia de la captación.
- Indicar las funciones generales del equipo utilizado para captar los datos, así como las características particulares del mismo.
- Debe quedar establecido el formato en que son captados los datos (especificar claramente las posiciones que ocupan, su longitud, tipo de dato numérico o alfabético).
- Indicar las claves o códigos que se utilicen al codificar.
- Calendario de entregas al computador y la obtención de re

sultados, marcándose aquí las actividades que se verían afectadas por falta de cumplimiento.

- Determinar la forma en que se realiza dichas entregas, el uso de recibo y contra-recibo, gavetas, cintas, etc. También dejar asentado el destino de un archivo y su caducidad.

Verificación, control y distribución de información

En todo proceso rutinario del que se obtienen reportes, se requiere la intervención del elemento humano con el fin de que verifique los elementos de control incorporados al sistema de procesamiento, con el fin de validar la exactitud de los datos obtenidos y con ello la confiabilidad de la información, y posteriormente, una vez terminada la labor de verificación este grupo proceda a distribuir los reportes a los diferentes departamentos, usuarios de dicha información.

Los anteriores enunciados únicamente persiguen presentar las actividades típicas de un Centro de Informática, -- por lo que no se abunda con mayor detalle sobre aquello que podría ser una descripción específica de puestos en torno a dichas actividades ya enunciadas, así como de todas las funciones que pudieran existir en empresas grandes.

4. EL AUDITOR Y LA INFORMATICA

4.1. EL IMPACTO DE LA AUDITORIA EN LAS ORGANIZACIONES.

Revisar, es volver a ver o examinar con cuidado una cosa, y esta acción de revisar nos ofrece cierta seguridad de que esa cosa funciona, o está bien hecha.

Desde el punto de vista de empresa, cuando se desarrollan adecuadamente las actividades en todas y cada una de las áreas que la forman, se puede considerar que ésta cumpliendo con los objetivos para la cual fue creada.

Sin embargo, para conocer si se desarrolla adecuadamente la actividad de la empresa, es necesario efectuar una revisión o examen del desempeño de las funciones del personal y de las áreas en general, y si ese examen lo efectúa una persona ajena al departamento o empresa examinada, definitivamente el resultado va a ser más confiable y más aceptado por terceras personas y hasta por el mismo personal de la compañía.

Esta revisión o examen puede ser efectuado por cualquier persona o profesionalista, sin embargo, para efecto de

examinar la actividad económica de la empresa, el Contador Público, en su papel de Auditor, por razones obvias, es la persona adecuada para desempeñar esta función.

Analizando la función de Auditoría, veamos a continuación el concepto de Auditoría Tradicional.

"Auditoría, es el examen de los libros, registros, documentos e información económica-financiera, realizada por el Contador Público, cuyo objetivo es emitir opinión respecto a la razonabilidad que los estados financieros muestran la posición, los resultados, las modificaciones, los orígenes y aplicaciones de recursos financieros, a la fecha o durante el período a que la misma se refiere de conformidad a normas de auditoría y a principios de contabilidad generalmente aceptados". (1)

De lo anterior, se deriva que el principal objetivo de la Auditoría es el de emitir una opinión posterior al examen de los eventos que se suscitan en la vida del ente eco-

(1) C. Gómez Palacio. "El Contador Público Independiente", en Revista - Contaduría Pública, dic. 1981, n.ºm. 112, ed. I.M.C.P., pag. 17

nómico. Sin embargo, este examen o auditoría tiene principalmente dos manifestaciones; Auditoría Externa y Auditoría Interna.

Los objetivos de la Auditoría Interna son:

Comprobar que las actividades de una empresa se realicen en forma eficiente, que existan medidas de seguridad para la protección de los recursos que participan en las actividades, y la información generada sea confiable, suficiente y oportuna.

La Auditoría Interna se presenta como función de asesoría, tiene relación directa con el administrador de mayor jerarquía, o con el área responsable de emitir la información financiera.

El objetivo principal de la Auditoría Externa, es comprobar si los estados financieros de una empresa presentan razonablemente su situación financiera, y los resultados de sus operaciones, de acuerdo con principios de contabilidad generalmente aceptados.

La existencia de la Auditoría Externa en una empresa se justifica por el volumen y la complejidad de sus activi-

dades; ya que quienes la dirigen, -inversionistas, acreedores, u otras personas interesadas-, requieren de un eslabón de confiabilidad y seguridad en la estructura amplia del -- control interno, por la naturaleza de los recursos comprometidos.

Por otra parte, la Auditoría en una empresa también se justifica cuando ésta normalmente mantiene relaciones con - otras entidades; con los organismos estatales y las instituciones financieras, quienes necesitan comprobar a través de la Auditoría Externa que la información que necesita y reciben es razonablemente confiable.

Ahora, concentrando nuestra atención en la importancia adquirida por la auditoría en un Centro de Proceso Electrónico de Datos, en el desarrollo de sus modalidades antes -- mencionadas, el auditor tiene el siguiente desempeño:

Servicio Interno.

Cuando el Contador Público se debe desempeñar como Auditor Interno, es necesario la revisión de los siguientes - aspectos:

- a) Revisar y evaluar la exactitud y uso correcto de los controles contables, financieros y de operación.

- b) Determinar el cumplimiento de las políticas, planes y -- procedimientos establecidos.
- c) Verificar si la información y los sistemas de procesa--- miento de la empresa se encuentra debidamente protegido contra pérdidas de cualquier clase.
- d) Comprobar la confiabilidad de la información procesada.

Servicio Externo.

El enfoque del auditor al prestar sus servicios de profesionales como persona independiente, es diferente; básicamente porque su atención se concentra en el dictamen de los estados financieros, por lo que debe hacer énfasis en la evaluación del control interno del Centro de Informática.

Otra actividad adicional del Auditor Externo, es participar como asesor o consultor en trabajos (solicitados por sus clientes), que se encuentren relacionados con la Informática.

Con los aspectos antes mencionados, el auditor puede - hacer una verdadera contribución en la Informática y a la - organización que dentro de su estructura organizaciones con temple esta área, principalmente por las siguientes situaciones:

- a) La función del procesamiento electrónico de datos se ha convertido paulatinamente en uno de los soportes básicos para la administración de la empresa.
- b) La trayectoria organizacional que las áreas de procesamiento de datos ha recorrido en diversas empresas; y que de ser un departamento ha emigrado a ser una gerencia para posteriormente proyectarse como Dirección de Informática.
- c) El cúmulo de elementos humanos, físicos y técnicos, los cuales, además de ir creciendo en número, se van incorporando con mayor complejidad, lo que implica ejercer una conducción que permita lograr la mejor integración de dichos elementos.

En resumen, a medida que la Administración se ha ido desarrollando, la actividad de Auditoría ha tenido que encausar sus enfoques a aspectos de mayor relevancia, independientemente de que sea éste un servicio de índole interno o externo a la empresa que lo requiere.

La importancia que la Auditoría está teniendo, se aprecia en el cúmulo de asesorías que hoy en día proporciona el auditor independiente; y en el caso de la auditoría interna, se observa en la escala organizacionales que está recorriendo.

4.2. IMPACTO DE LA INFORMATICA EN LA AUDITORIA.

El avance tecnológico presentado en la época actual, es tan notorio que es prácticamente imposible no reconocerlo, o no querer aceptar la velocidad con que evoluciona la vida y los sistemas que lo rodean.

Este desarrollo tiene íntima relación con la evolución de lo que podemos llamar "mecanismos de proceso", de los -- cuales se encarga la Informática, dado que "estudia el dise_ño y la utilización de equipos, sistemas y procedimientos -- que permiten captar y tratar los datos adecuados para obtener información útil en la toma de decisiones". (2)

Dentro de estos mecanismos de proceso se consideran -- desde el rudimentario ábaco hasta las más increíbles computadoras: máquinas de suma importancia en los negocios, so-- bre todo como elemento que nos ayuda a tomar decisiones en la vida de una empresa. Estas, se hacen aún más indispensables cuando el resultado de dichas decisiones afectan a miles de personas y a la entidad misma con afectaciones de mi-- llones de pesos.

(2) José Luis, Mora y Enzo, Molino. *Introducción a la Informática*. Ed. Trillas, México 1977, pp. 11-12

Ahora bien, si es cierto que el computador en algunas empresas es decisivo, también es cierto que en otras se han dado un sin número de fraudes efectuados con él, esto se ha originado por una falta de conocimiento de controles adecuados en las etapas de procesamiento electrónico de datos, labor que le corresponde, en primera instancia a los usuarios de estos sistemas sofisticados de información, y a los Contadores Públicos en su papel de auditores internos como los responsables de la vigilancia de que los activos de la entidad sean salvaguardados adecuadamente y el control interno de la compañía se de en la mejor forma posible.

De cualquier manera el impacto tenido por las computadoras en la Auditoría es ineludible, ya que frecuentemente el auditor no solamente se va a enfrentar a un computador, sino también a los atributos propios del procesamiento electrónico de datos; los cuales son señalados por la Comisión de Auditoría Operacional en su boletín *Centros de Proceso - Electrónico de Datos* (No. 7), y por Wayne S. Boutell en su libro *Auditoría Contemporánea*, y que a continuación se mencionan.

- *Concentración del proceso de información en una función de la empresa.*

En sistemas computarizados se procesa información de diferente tipo, independientemente del departamento, áreas, - localidad, etc., de la empresa donde se genera el dato -- fuente o se necesiten los reportes. De aquí la concentración del proceso de información en un solo departamento; tanto de datos de diferentes lugares como de las actividades participantes en el proceso.

- *Descentralización de la supervisión del proceso de información.*

En los sistemas manuales, la ejecución de los procedimientos de una operación está bajo la supervisión y control - de un solo ejecutivo (responsable de la realización de dicha actividad), en cambio, en sistemas automatizados, parte del proceso se realiza en el Centro de P.E.D., y la -- otra en el departamento donde se generan los datos fuentes o donde se utiliza la información.

- El centro de P.E.D. es sólo parte del flujo total de los sistemas.

Algunos procedimientos de estos sistemas son susceptibles de ser automatizados, otros no, originando que existan -- partes manuales y partes automatizadas del flujo total del sistema.

- Cambio en la naturaleza del rastreo de la evidencia de la información.

En este aspecto hay dos cambios importantes, por un lado, la evidencia de la información mostrada en un documento - ahora se convierte en una cifra resumen, que aparece im-- presa como información final, es decir, los pasos de la - contabilidad se han procesado en o sobre material invisibile a la vista humana. Por otro lado, el rastreo para el auditor se torna diferente, la mayoría de sistemas automa_ tizados borran del dispositivo (disco o cinta) los pasos provisionales de registro que se hicieron, después de un período corto de tiempo. Por tanto, puede ser imposible u tilizar folios de referencia, y los asientos contabiliza- dos para reconstruir la información final.

- La capacidad de las computadoras y la capacidad de procesar y reprocesar actividades completas.

Las computadoras tienen una capacidad fenomenal para contestar cualquier información que esté en su memoria, además de procesar o reprocesar actividades completas en un tiempo menor del que tomaría revisar el 1% a 2% de éstas en forma manual.

De acuerdo con las características antes descritas, podemos afirmar que existen cambios sustanciales en los sistemas automatizados con respecto a los sistemas tradicionales, y son estos cambios los que han ejercido un impacto significativo en los auditores, principalmente en la creciente necesidad de capacitarse técnicamente con el fin de poder realizar auditoría en un ámbito de P.E.D. Evidentemente, el grado de penetración en la Informática por parte del auditor, depende en primera instancia de la definición de los objetivos que se establezcan para cada Auditoría, y en segundo lugar, de la responsabilidad que tenga el auditor como profesional al cumplir con las normas de Auditoría aceptadas por él y sus compañeros.

En las siguientes líneas, con objeto de precisar un po

co más la importancia de los procedimientos electrónicos en la Auditoría, se mencionará la afectación que presenta en la metodología y en las normas de Auditoría (personales y de ejecución de trabajo), las cuales en una forma sustancial conforma nuestra actividad profesional.

4.2.1. IMPACTO DE LA INFORMATICA EN LA METODOLOGIA DE LA AUDITORIA.

Independientemente del enfoque a efectuar, cualquier examen de Auditoría debe cubrir en su metodología pasos específicos, los cuales nos lo señala W. Mair, D. Wood, y K. Davis, en su libro *Control y Auditoría del Computador*.

- Definir objetivos
- Recopilar información básica
- Recopilación de información detallada
- Evaluar los controles
- Diseñar las pruebas de auditoría
- Efectuar las pruebas
- Evaluar los hechos detectados

En cuanto a los pasos arriba mencionados se puede de--

cir que no van a cambiar por el hecho de que el cliente use un computador, sino las variantes estriba en los procedimientos empleados por el auditor en la revisión del control interno.

Con objeto de ilustrar esta situación pongamos un ejemplo: en las revisiones del control interno de la nómina de los trabajadores, es costumbre llevar a cabo entrevistas y revisiones de los procedimientos que constan por escrito, - para determinar lo que se supone deben ser los procedimientos para controlar la operación (nómina); para determinar - que estos procedimientos proporcionen la debida protección; tratar de determinar si los procedimientos preestablecidos realmente se están empleados al preparar la nómina, y por último, hacer pruebas a las transacciones reales para asegurarse de la exactitud de los resultados.

Pero ahora pensemos en un sistema de P.E.D., donde tenemos procedimientos automatizados; desde la aprobación de la información básica de la nómina hasta la preparación final del cheque para el pago del trabajador, así como de la preparación de información adicional (pago de impuestos, seguro social, etc.). El modelo de los procedimientos antes utilizados resultan inadecuados. Debido a que los procedi--

mientos de control para efectuar las diferentes operaciones antes mencionadas las hace la máquina en forma interna, por lo que no podría aplicarse entrevistas y revisiones de los procedimientos que existían por escrito en los procesos normales.

En este caso lo que podría hacer el auditor es preparar una nómina como prueba, con información preparada por él, que incluya diferentes situaciones, con el objeto de determinar el correcto establecimiento de controles así como la aplicación adecuada de los procedimientos del programa utilizado en el computador para producir dicha información.

Con la comparación antes indicada de un sistema y otro, llegamos a la conclusión de que el auditor, para poder llevar a cabo un trabajo de esta índole, necesita crear nuevos procedimientos de auditoría utilizando las herramientas y técnicas adecuadas.

El auditor debe desarrollar procedimientos de pruebas específicas para verificar:

- Controles para la automatización del procesamiento.
- Controles que sustituyen a aquellos que en los sistemas -

manuales están basados en el criterio humano y en la divi
sión de labores.

- Controles sobre cambios en programas.
- Controles para manejar excepciones mostradas por la máquin
a, ya sea en la etapa de entrada de información o en la
etapa de salida.

Así pues, el impacto de la Informática sobre la metodo
logía es claro, pero el auditor no sólo esta limitado a la
revisión de un sistema computarizado, sino también tiene la
posibilidad de desarrollar técnicas más especializadas que
le ayuden a utilizar al computador como una herramienta en
sus revisiones.

Resumiendo, la metodología de Auditoría en la Informát
ica actualmente se desarrolla, tratando de considerar el -
establecimiento de nuevos controles necesarios para la auto
matización, así como de otros controles que sustituyen a --
los procedimientos de controles obsoletos. Por otra parte
es necesario evaluar los registros producidos por el sistem
a de procesamiento de datos. Para ello deberán diseñarse
nuevas técnicas y programas especiales de Auditoría que de
berán adecuarse a cada situación.

4.2.2. NORMAS PERSONALES

A continuación, se desarrollará el impacto que tiene - la Informática sobre las Normas Personales declaradas por - la Comisión de Procedimientos de Auditoría del Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

- 1) Entrenamiento técnico y capacidad profesional del Auditor Independiente.

Esta norma nos marca principalmente que todo auditor dentro de su jerarquía, debe tener educación y una experiencia suficiente en el campo de la Auditoría. Es decir, - que el Contador Público, en el ejercicio de su trabajo, tiene una capacidad tanto práctica-contable, como capacidad para la aplicación de los procedimientos de Auditoría.

Aplicando esta norma en los sistemas de P.E.D., los auditores en todos sus niveles necesitan de un adiestramiento para llevar a cabo su trabajo cuando estén frente a - sistemas de este tipo.

El grado de conocimiento para los diferentes niveles puede

den ser:

"Que los autores en sus niveles inferiores (ayudantes y encargados) tengan un conocimiento básico de los sistemas en PEI de manera que -- puedan llevar a cabo tareas específicas que se les encomienden". (3)

"Que los responsables de supervisar la Auditoría, desarrollen la habilidad necesaria para -- planear una Auditoría donde hay un computador. Además este nivel de gente deberá contar con -- suficiente conocimiento en PEI, para entender, evaluar y usar el resultado de la revisión y -- la aplicación de los programas de trabajo". (4)

El encargado de la Auditoría debe tener preparación mínima en los siguientes aspectos.

- Sobre sistemas operativos programas, productos prepara

(3) O. Delgado. "Desarrollo de Auditoría en el Campo de Proceso Electrónico de Información", REVISTA CONTADURIA PUBLICA, México, Agosto - 1982, Núm. 120, P. 24

(4) Idem.

- dos por los proveedores y aplicaciones del usuario,
- Sobre características del equipo de cómputo instalado.
 - Sobre el tipo de archivo que se emplea.
 - Sobre la organización y funcionamiento del Centro de -
Informática.

2) Independencia Mental.

En todo trabajo de Auditoría debe existir la imparcialidad no debe haber favoritismo o predisposición al cliente que se audita, de lo contrario, al resultado del trabajo le faltaría la imparcialidad necesaria para poder confiar en él, lo sustancial de esta norma es: todo auditor debe ser honesto ante su trabajo porque el dictamen o informe presentado por él no sólo afectará al dueño de la empresa sino también a terceras personas como son los accionistas, acreedores, etc.

En el plano de la Auditoría en Informática, la independencia mental tiene un impacto directo del conocimiento requerido, ya que si no existe un adecuado manejo de los elementos que conforman el ámbito de Informática deficilmente podrá lograrse el cumplimiento de esta norma para emitir juicios imparciales.

En lo anterior el gran riesgo existente es que el auditor puede ser manipulado para manifestar lo que técnicos o usuarios deseen que manifieste y supedite su opinión - en elementos infundados.

3) Cuidado y diligencia Profesional.

El trabajo realizado por el auditor requiere el debido cuidado, si no se tiene un adecuado conocimiento en una área o actividad, de otro modo, no puede esperarse que desarrolle satisfactoriamente sus compromisos.

4.2.3. EL IMPACTO DE LA INFORMATICA EN LAS NORMAS RELATIVAS A LA EJECUCION DEL TRABAJO

Dentro de las normas relativas a la ejecución del trabajo tenemos las siguientes:

1) Planeación y Supervisión.

Cuando el auditor se responsabilice de efectuar cualquier trabajo, debe conocer la entidad sujeta a investigación con la finalidad de planear su trabajo, debe asignar res

ponsabilidades a sus colaboradores y determinar qué actividades y funciones específicas debe delegar a sus ayudantes, así como supervisar el avance del trabajo.

Con el advenimiento del Procesamiento Electrónico de Datos, surge un cambio más en la planeación de la Auditoría a la acostumbrada en las convencionales. Debido a -- que ahora se requiere de una planeación anticipada, se -- debe principalmente a la mecanización del proceso y a los cambios inherentes al sistema de control interno.

"El rastreo para la Auditoría en un sistema de procesamiento por lotes ... algunas veces se -- retiene cierta información necesaria en el sistema sólo por un período limitado y/o no se imprime en el curso normal del procesamiento. En este caso poco común el auditor debe hacer arreglos previos para que se le conserven los -- datos que desea y para los listados especiales que deben hacerle". (5)

(5) Davis, Gordon B. *La Auditoría y el Procesamiento Electrónico de Información*, p. 143

Para que de esta forma en la Auditoría se tenga un rastro completo de registros visibles de las partidas que van a ser comprobadas.

Aunque se deben tomar en cuenta las solicitudes de impresión del auditor exclusivamente para él, constituye un estorbo al desarrollo completo de la capacidad de procesamiento electrónico de información. Por tanto, necesita aprender a recurrir más a las técnicas que no requieren impresiones. Puesto que habrá de confirmar los saldos finales mediante correspondencia externa o mediante observación de los inventarios, las impresiones son, por supuesto, necesarias. Pero cuando las técnicas no requieran impresión es mejor evitar la solicitud de éstas.

2) Estudio y Evaluación del Control Interno.

Si no se ha adquirido suficiente competencia en la área de Informática el auditor está limitado para revisar la suficiencia y observancia del control existente, por lo que siendo esta evaluación una de las normas básicas para la planeación y penetración de las revisiones, eventualmente estará incapacitado para dar cumplimiento debido en la ejecución de la Auditoría.

"El alcance al efectuar el examen del control interno establecido en el proceso electrónico de datos dependerá de (1) la importancia de -- las aplicaciones y (2) del grado en que el com_ putador transforma internamente la información".^{6/}

Aunque si el auditor puede hacer uso de la computadora -- como herramienta para sus revisiones mediante programas de Auditoría, entonces seguramente podrá cubrir áreas -- más grandes de las actividades mercantiles, tanto finan- cieras como operacionales.

3) Obtención de la evidencia suficiente y competente.

Considerando que en el ámbito de P.E.D. la forma de regis_ tro cambia radicalmente, y de tener una penetración escri_ ta se pasa a tener una estructura magnética, aunado a que los procesos se realicen electrónicamente, en la eviden- cia se requiere considerar estas implicaciones:

6/ Comisión de Normas y Procedimientos de Auditoría. *Efectos del Proce- samiento Electrónico de Datos (P.E.D.) en el Examen del Control In- terno*, (F-06), Revista Contaduría Pública, Diciembre 1982, Núm. 124, Ed. I.M.C.P., pag. 13

La naturaleza y disponibilidad de la evidencia y los tipos de pruebas a efectuar, depende en cierto grado de la complejidad del sistema y de la huella para Auditoría -- que se encuentra en el sistema electrónico auditado.

En algunos casos, en la evaluación de las operaciones, se puede dar énfasis a la comprobación directa de los -- programas de procesamiento; en otros casos, la evaluación puede descansar ampliamente en pruebas, utilizando material producido por las corridas de procesamiento del computador.

Por lo tanto, al auditor le es indispensable adquirir los medios y herramientas adecuadas que le permitan conocer y evaluar dicha información, para la cual actualmente tiene dos alternativas: realizar las pruebas utilizando el computador, o sin el computador.

4.3. CLASIFICACION DE LOS TIPOS DE INTERVENCION EN UN SISTE MA DE P.E.D.

Son varios los enfoques que se han dado en la Auditoría en relación a la Informática.

Se habla mucho de la "Auditoría fuera del computador" y "Auditoría a través del computador"; o en otras ocasiones se habla de la "Auditoría por computadora" o "Auditoría a la computadora", existiendo varios enfoques y denominaciones más; no obstante, para efecto del presente trabajo y con el propósito de facilitar la exposición de estos conceptos, vamos a considerar tres enfoques sobre la relación de la Auditoría y la Informática; los cuales son:

- La Auditoría sin la computadora
- La Auditoría con la computadora
- La Auditoría a través del P.E.D.

Adicionalmente, en el desarrollo de estos enfoques, pretendemos mostrar las metas, herramientas e implicaciones, que principalmente tienen cada uno de ellos.

4.3.1. LA AUDITORIA SIN LA COMPUTADORA

Normalmente, los resultados que genera un sistema de proceso electrónico de datos se encuentra tanto en medio magnético (cinta, disco), como reporte impreso, diseñado de acuerdo a las necesidades del usuario del sistema.

Cuando el auditor desea efectuar una Auditoría sin utilizar la computadora, lo que hace es recurrir a los procedimientos tradicionales de Auditoría, aplica sus pruebas considerando la información contenida en los reportes impresos generados por el sistema.

En estas circunstancias, el auditor no requiere herramientas adicionales a las que normalmente utiliza, aunque su trabajo se amplía en cuanto a que se requiere evaluar algunos aspectos del Control Interno, como son los procedimientos existentes para enviar o recibir la información del centro de cómputo y registrarla en medio comprensible para la máquina.

Al realizar una Auditoría de este tipo debe evaluar lo siguiente.

- 1) Evaluación del Control.- Se refiere a la revisión del sistema, en el que se manejan los datos antes de entrar y después de salir del procesamiento, con el fin de comprobar cómo debe trabajar y qué controles deberían estar en operación.

- 2) Evaluar los informes generados por la computadora.- Al

llevar a cabo la revisión y las pruebas de Auditoría, el auditor generalmente utiliza los listados producidos por el computador, así como los listados de errores y de control producidos durante las corridas.

Normalmente en "... un sistema que efectúa un procesamiento relativamente poco complicado y produce datos con muchos detalles puede ser auditado sin examen o sin efectuar pruebas directamente del programa del computador. El sistema de procesamiento del computador es comprobado indirectamente refiriéndose a las operaciones y examinando los listados de errores y de control". (7)

Es decir, el programa del computador no se va analizar - si está funcionando bien o no, lo que se va analizar es la información de entrada con la de salida, así como la comparación con los documentos de origen.

El correcto funcionamiento del programa se deduce por los listados de errores. Si una operación errónea es intro-

(7) Davis, Gordon B. ob. cit. p. 140

ducida al computador, es evidente que exista un control para detectar ese error en el programa, en caso de que se haya omitido en la información de salida podrá detectarse. -- Los totales de lotes o las cifras son ejemplos de controles de salida que nos pueden ayudar a detectar la ausencia de controles necesarios del programa.

METODOLOGIA DE LA AUDITORIA SIN LA COMPUTADORA

La metodología que a continuación se describe es la señalada por Davis Gordon B., en su libro *La Auditoría y el Procesamiento Electrónico de Información*.

a) Revisión del sistema.

Se realizan entrevistas con el personal del Departamento de Procesamiento Electrónico de Datos a través de cuestionarios.

Revisión general de los principales controles, para cada aplicación significativa para la Auditoría.

b) Pruebas del sistema.

Ejecución del examen de la evidencia de los controles -- considerando listados de errores, registros de lotes, autorizaciones, etc.

Utilización de los listados para comprobar partidas desde los datos de entrada hasta la obtención de los informes, totales de control, etc., considerando los documentos fuentes.

Comprobación de una operación seleccionada respecto a su correcto procesamiento.

c) Evaluación de la información.

Ejecución de pruebas para verificar la corrección de los resúmenes.

Verificación de algunas muestras de las partidas de detalle mediante confirmaciones, etc.

Requisitos que deben existir para llevar a cabo una Auditoría sin utilizar el computador.

a) Reportes impresos detallados.

b) Cifras de control para el movimiento de datos dentro del sistema.

c) Existencia de listados después de cada corrida.

d) Obtención de registros visibles de todas las partidas que van a ser comprobadas. Si estos registros no se imprimen regularmente, el auditor debe solicitarlos con anticipación.

e) Existencia de listados de errores procesados durante

la corrida de datos.

- f) Desarrollar métodos para obtener muestras representativas de las transacciones.

Como se mencionó anteriormente, al efectuar la evaluación de los controles de la computadora, el auditor también debe revisar los procesamientos y controles asociados con cada aplicación que afecta los estados financieros, efectuando las pruebas necesarias a través del uso de técnicas generalmente aceptadas, como el examen de los documentos fuentes.

Ventajas de realizar la Auditoría sin utilizar la computadora.

- Utilizar técnicas sencillas y con las cuales se está familiarizado.
- No se requiere de un conocimiento muy especializado, ya que se trabaja indirectamente con el programa.
- Los registros que detallan los datos de entrada y salida están disponibles en listados e informes.

Limitación de la Auditoría sin usar el computador.

- El procesamiento puede producir información resumida de -

manera que las partidas individuales no puedan ser identificadas por medios manuales.

- Puede haber tantas operaciones y tipos de operaciones que la comprobación del procesamiento se hace difícil sin el uso del computador.
- El sistema puede estar integrado de tal manera que las operaciones sean pasadas a varios archivos al mismo tiempo sin impresiones intermedias.
- Para la comprobación de operaciones diversas, o de gran volumen, es necesario conocer el programa del computador para comprobar las partidas fuentes al resultado final, o viceversa.
- La verificación de cifras de control de lotes en ocasiones es difícil, debido a que muchas de ellas incluyen cantidades tan grandes de transacciones que no son factibles de volver a calcular manualmente el procesamiento.

En resumen, este tipo de enfoques es aplicable cuando un sistema no es complejo, y existe la posibilidad de verificar los datos antes de entrar y al salir del procesamiento electrónico de datos, lo cual implica que exista una --- gran cantidad de registros impresos.

4.3.2. LA AUDITORIA CON LA COMPUTADORA

Nos menciona el C.P. Hugo Lara Silva, en su artículo - "El Auditor Independiente y la Informática en la década de los años 80" que el auditor tiene interés en la computadora en dos formas directas.

- a) "Debe comprender la naturaleza del procesamiento de datos tanto como el carácter de los controles incorporados en los sistemas de procesamiento de datos, con objeto de poder realizar pruebas que tengan significado y poder evaluar las condiciones de control".⁽⁸⁾

- b) "El auditor debe sacar provecho de la flexibilidad y de las grandes posibilidades que tiene la computadora para incrementar en todo sentido la eficiencia de su Auditoría".⁽⁹⁾

(8) H. Lara Silva. "El Auditor Independiente y la Informática en la década de los años 80", Revista Contaduría Pública, mayo 1982, Núm. 117, Ed. I.M.C.P., pag. 12

(9) Ibid.

Redundando un poco en lo anterior, la computadora proporciona la oportunidad de que el auditor automatice ciertos procedimientos de Auditoría. En la mayor parte de su trabajo, el auditor la puede usar para verificar el procesamiento de información como parte de su evaluación del control interno, así como para comprobar y utilizar los registros que se conservan en dispositivos magnéticos.

CARACTERISTICAS DE LA AUDITORIA CON LA COMPUTADORA

- Se le denomina así porque la computadora se convierte en una herramienta del auditor a través de la cual se procesa y obtiene la información requerida.
- Tiene cabida cuando los sistemas presentan un mayor grado de complejidad y sofisticación en su desarrollo como en su etapa de producción.
- Es necesaria cuando la relación que guardan los datos en archivo magnético con los estados financieros, únicamente se puede analizar haciendo uso de la misma.

Ventajas que proporciona el uso del computador.

- Elimina el trabajo manual de transacciones voluminosas.
- Se aprovecha los recursos instalados para incrementar la

eficiencia de la Auditoría.

- La confiabilidad de la Auditoría aumenta, ya que se puede revisar al 100% de los datos, listando únicamente las excepciones, de las cuales no se invierte mucho tiempo en analizarlos.
- Al usar la computadora no se requiere aumentar el personal de Auditoría, ya que se reduce el esfuerzo humano, contribuyendo a una reducción de costos de operación.
- Se puede determinar con certeza el tiempo de la revisión de Auditoría, tanto el tiempo máquina requerido, así como el tiempo humano a utilizar en las revisiones.

Herramientas que se utilizan en este enfoque son principalmente:

1) Programas escritos por el cliente.

Se refiere a los programas producidos por el cliente y que pueden aprovechar el auditor por contener análisis de igual utilidad para ambos. Ejemplos que podemos citar al respecto están: clasificación por antigüedad, la rotación de inventarios, etc.

Con este tipo de programas se puede elaborar una o varias rutinas para cada aplicación y utilizar el programa las

veces que sean necesarias.

2) Programas generales de Auditoría.

Hay muchas funciones de Auditoría que cambian muy poco - de cliente a cliente, lo que sugiere realizar programas con rutinas generales, para ser adaptados a cada cliente. Sin embargo, estos programas, al ser diseñados, deben estar en posibilidad de admitir diferentes formatos de los archivos utilizados por las empresas para poderlos co---rrer en los distintos sistemas.

3) Programas específicos.

Requiere el diseño de un programa por el auditor para cada fin de Auditoría y requiere de asesoría cuando el auditor no tiene experiencia en programación.

4) A través de programas paquetes.

Un paquete de Auditoría es un conjunto de instrucciones preprogramadas, que están agrupadas en función de aplicaciones generales y pueden ser utilizadas individualmente, en conjunto, o en forma mancomunada. Ahora bien, este -- conjunto de instrucciones requieren integrarse al software de una computadora para poder llevar a cabo los procesos asignados.

Con este tipo de paquetes el auditor puede efectuar funciones básicas de consulta semejantes a las tareas tradicionales, como son las de seleccionar, extraer, calcular, acumular, comparar, clasificar o registrar.

Su utilización puede ser tanto para la verificación del procesamiento del programa en forma simulada a los procesos incorporados, como para el examen de los archivos.

Una de las mayores ventajas que presenta este tipo de paquetes, es que es fácilmente manejado por el auditor, debido al poco requerimiento de conocimiento en computación.

5) Datos de prueba.

Los datos de prueba conceptualmente significa: Una colección real o ficticia de datos de proceso, que permiten verificar que los controles incluidos en la programación efectivamente funcionen.

Para el uso de datos de prueba se deben considerar ciertas características tales como:

- La configuración del equipo instalado, tomando en cuenta el medio y modo de organización en que están conte-

nidos los archivos magnéticos.

- Se debe utilizar necesariamente datos de prueba a través de modelo base o datos aislados, tratando de analizar toda la lógica de los programas.

Cualquiera que sea la herramienta seleccionada, es susceptible de ser desarrollada por el auditor, aun cuando su implantación operativa invariablemente queda sujeta al nivel de responsabilidad, conferida al auditor y a los recursos con que cuenta para estructurar las soluciones requeridas.

4.3.3. LA AUDITORIA A TRAVES DEL PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS (P.E.D.).

En las siguientes líneas dedicaremos nuestra atención a las características propias de este enfoque, pero en forma general, ya que se tratará con más detalle en el último capítulo.

Al realizar una Auditoría al computador, se pretende - determinar la suficiencia del control interno con que se debe desarrollar todas las actividades del Centro de Informática atendiendo básicamente a:

- La administración de los recursos instalados.
- La ejecución de los procedimientos operativos.
- Los requerimientos tecnológicos del procesamiento..

Los recursos disponibles para la realización de este tipo de Auditoría son:

- La configuración del equipo existente, el personal con -- que se cuenta, los recursos materiales y técnicos que integran el Centro de Informática; asimismo, debemos tomar en cuenta los sistemas de información incorporados.
- Las herramientas de que se dispone son las técnicas y procedimientos de Auditoría específicamente desarrollados para este tipo de intervención.
- Las áreas en donde se puede aplicar la Auditoría a la función de Informática son:

a) En el desarrollo y programación del sistema.

El objetivo principal, es determinar el uso eficiente de los recursos y la validez de los controles para el procesamiento de los datos.

b) En el área de operaciones del computador y de los archivos de proceso.

El objetivo principal, es determinar la seguridad y uso eficiente de los recursos.

c) En la mesa de control.

El objetivo principal, es determinar la calidad y oportunidad de la información procesada.

d) Aspecto técnico de soporte.

El objetivo principal, es determinar la utilización eficiente de los recursos y los controles que se tienen establecidos.

Como podrá observarse, es esta parte relativa a la Auditoría de los sistemas y los procedimientos existentes en un Centro de Informática, el motivo de la evaluación comprenda el ciclo natural de sus operaciones y funciones respectivas, las cuales han sido descritas en el capítulo 3.

5. EVALUACION DEL CONTROL INTERNO EN UN SISTEMA DE
P.E.D.

5.1. EL MARCO GENERAL DEL CONTROL INTERNO

Cualquier actividad de sistema debe estar soportado por controles, que aseguren la exactitud y oportunidad de la información; dichos controles deben cubrir el ciclo total de proceso, desde los datos fuentes de entrada, proceso y almacenamiento, hasta los reportes de salida.

Indudablemente el control en un P.E.D. comprende exactamente los mismos elementos actualmente conocidos, aunque su forma e importancia relativa puede ser diferente. Al respecto las Declaraciones sobre Normas de Auditoría del Instituto Americano de Contadores Públicos en su boletín "Los efectos del PED sobre Estudio y Evaluación del Control Interno del Auditor", nos comenta lo siguiente.

"La definición y los conceptos básicos relativos al control interno se expresan en términos de objetivos, ellos son independiente del método de procesamiento de datos usados; se aplican igualmente a sistemas manuales, mecanizados y de procesamiento ----

electrónico de datos. Sin embargo, la organización y los procedimientos requeridos para lograr estos objetivos pueden ser influenciados por el método de procesamiento de datos utilizado". (1)

De cualquier manera, un control sirve para proteger recursos y actividades que se interrelacionan en torno a una función determinada, y dependiendo de la función que se trate deberá ser el tipo, grado de sofisticación y número de controles que deben existir.

5.1.1. OBJETIVOS DE LA EVALUACION DEL CONTROL INTERNO.

En el ámbito de la Auditoría, de acuerdo a la Comisión de Procedimientos de Auditoría, del Instituto Mexicano de Contadores Públicos, y siguiendo los lineamientos del Comité Americano de Contadores, el control interno es "el plan de organización y todos los métodos y procedimientos que en forma coordinada, se adoptan en un negocio para la protección de sus activos, la obtención de información financiera correcta,

(1) Comité Ejecutivo de Normas de Auditoría (AICPA). "Los efectos de PED sobre el Estudio y Evaluación del Control Interno del Auditor", --- (SAS-3). Ed. I.M.C.P., México, D.F., 1975, pag. 7

segura y oportuna, la promoción de eficiencia de operación y la adhesión a las políticas prescritas por la dirección". (2)

De acuerdo con lo anterior, se puede decir que los objetivos del control interno son básicamente.

- La obtención de información financiera correcta y segura.
- Protección de los activos de la entidad.
- Promoción de la eficiencia de operación y adhesión a las - políticas de la empresa.

Para dar cumplimiento a los objetivos de control interno señalados en un sistema computarizado están: los gerentes de desarrollo de sistema, la instalación de procesamiento de información, los departamentos usuarios involucrados y la alta gerencia. Pero para dar el "sello de confiabilidad" si se han cumplido con estos objetivos, están los auditores externos e internos.

El propósito principal que el auditor persigue al evaluar el control interno, está expresado en la segunda norma relativa a la ejecución del trabajo de las normas de audito-

(2) Instituto Mexicano de Contadores Públicos; Normas y Procedimientos - de Auditoría. Ed. I.M.C.P., México, 1980, pag. 58

ría generalmente aceptadas:

"Debe existir un estudio y evaluación adecuada del control interno existente para apoyarse en él y para determinar el alcance de las pruebas a las cuales deben restringirse los procedimientos de auditoría". (3)

Un propósito secundario, pero de todas maneras importante es proporcionar sugerencias constructivas a los clientes; de aquí la importancia al evaluar el control interno que sea adecuado a cada cliente, para poder ofrecer recomendaciones apropiadas para eliminar los puntos débiles en los controles existentes.

Para la evaluación adecuada del control interno se requiere:

"Conocimiento y comprensión de los procedimientos y métodos prescritos". (4)

El auditor debe investigar los aspectos generales del control que se aplican al sistema del computador en su con--

(3) Ibid, pag. 66

(4) Comité de Procedimientos de Auditoría. "Codificación de Normas y Procedimiento de Auditoría" (SAS-1), Ed. I.M.C.P., México, D.F., 1975, pag. 41

junto y los controles asociados con las aplicaciones específicas.

También requiere de "un grado razonable de certeza de que están en uso y de que están operando como se planeó". (5) En sistemas automatizados este aspecto se enfatiza más, la utilización de P.E.D. exige emplear nuevos controles debido a la concentración de muchas etapas de procesamiento en un solo departamento y concentración de los datos contables tradicionales junto con los datos de operación, y centralización del procesamiento de información en un departamento único.

Por tal motivo los objetivos del control interno, en lo concerniente a sistemas automatizados, se tienen los mismos elementos que existen en los sistemas manuales, sin embargo estos elementos toman un enfoque diferente.

La clasificación que a continuación se va a describir es la que nos proporciona el Instituto Mexicano de Contadores Públicos en su libro de "Normas y Procedimientos de Auditoría".

(5) Ibid,

5.1.2. ELEMENTOS DEL CONTROL INTERNO.

Organización.

Los elementos que intervienen en la organización son:

- a) Dirección, b) Coordinación, c) División de labores y ----
- d) Asignación de responsabilidades.

a) Dirección.- Este punto es de vital importancia ya que el manejo de los recursos humanos, recursos materiales y técnicos se deben mantener en concordancia con los objetivos del Centro de Informática.

Un procedimiento útil para la orientación de los recursos de cómputo, es el de integrar comités de alto nivel directivo para que participen en las decisiones de las actividades desarrolladas en el departamento de cómputo, teniendo un seguimiento de los acuerdos tomados y acciones derivadas de éstos.

b) Coordinación.- En este sentido, es uno de los problemas más presentados en el P.E.D., debido al grado de especialización que existe en esta materia, ocasionando que algunas veces se presente una labor individualista más que de conjunto.

c) División de labores.- Es importante considerar en materia de informática, que mientras en sistemas mecanizados algunas labores se realizan por entidades diferentes y con -- fronteras de actuación claramente definidas, en P.E.D. -- dos o más funciones pueden ser efectuadas por un solo individuo, de aquí la importancia de una adecuada división de labores.

En la operación interna del procesamiento de datos las funciones que deben definirse claramente son las siguientes:

Analista de sistema: Su principal función es diseñar, desarrollar, implantar y encargarse del mantenimiento del sistema; en ningún momento podrá hacer o modificar programas, también se le debe prohibir encender y operar al computador.

Programador: Su responsabilidad es elaborar y darle mantenimiento a los programas. El programador no podrá ser analista de sistemas, ya que a menudo recurriría a un sistema de operaciones manual deficiente con el fin de facilitar su propia tarea de programación. Existen otras restricciones para esta función, como son encender y operar el computador, prohibir - el autosuministro de archivos, etc.

Operador del computador: El personal de operación se debe -- responsabilizar únicamente del procesamiento de los datos, u tilizando los archivos y programas proporcionados, evitar -- que el operador se involucre en la implementación de nuevos sistemas o modificaciones, sin previa aprobación. Se debe - prohibir a los operadores el autosuministro de archivos, y - hacer modificaciones a los programas.

Captura de datos y control de calidad. Estas funciones deben ser independientes de las otras funciones de operación. La - función principal de este grupo es: la revisión y verifica-- ción de los datos de entrada y salida del computador.

Custodia de archivo o biblioteca. Su función es controlar to dos los archivos que utiliza el procesamiento del computador como son: cintas magnéticas, discos, tarjetas perforadas, -- etc.

En teoría tal separación debe dividir a aquellas perso-- nas que saben dónde y como efectuar cambios desautorizados - en los datos y los sistemas, de aquellos que saben manipular el equipo o su operación, a fin de poder evitar tales cam--- bios. Además ^{la} separación mencionada fomenta la eficiencia de operación, puesto que las capacidades, conocimientos y --

destrezas que se requieren para ejecutar estas funciones, di
fieren grandemente.

d) Asignación de responsabilidad.- En el punto anterior ya -
se especificó las actividades que pueden desempeñarse en
cada una de las distintas funciones (para mayor detalle -
ver capítulo 3). Esto es, debe haber una separación de --
las funciones de iniciación y autorización de transaccio-
nes, registro de transacciones y custodia de activos, es-
ta división es básica para todos los sistemas contables y
organizaciones de cualquier tamaño con o sin computadora.

Procedimiento.

Planeación y sistematización.- Estos aspectos como en -
cualquier sistema, cobran importancia en el ámbito de infor-
mática; en cada función existente en el departamento, debe -
haber un instructivo de procedimientos que permitan estable-
cer los lineamientos generales, en base a los cuales se desa-
rollará el trabajo. Por ejemplo.

- *Instructivo para el usuario:* Deberá contener las normas re
ferentes a los siguientes pasos; codificación, facturación,
envío de información, revisión de listados y las medidas a

tomar en condiciones anormales.

- *Instructivo para la captación de datos:* En esta sección deberá registrarse las instrucciones al personal de captación que le permita conocer, con toda claridad, el curso que ha de seguir para la captura de datos, así como para tratar de dar solución a una situación no prevista en el desarrollo del sistema.
- *En la operación del computador:* Debe existir un instructivo para el operador, el cual indique; cómo iniciar una corrida, qué tarjetas de control se utilizan y qué mensaje puede recibir el operador y sus posibles respuestas, etc.

De forma similar, para cada función del departamento debe haber un instructivo para realizar las tareas asignadas.

Registro y formas.- Ligado con lo anterior es necesario que se tengan registros de las actividades desarrolladas de quién y cómo se están llevando a cabo, formalizando así el trabajo desarrollado, ayudando con esto a la división de labores y asignación de responsabilidades mencionadas anteriormente.

También como requisito básico dentro de lo concerniente a los procedimientos, resulta importante un adecuado diseño de las formas que son necesarias para el buen control y re--

gistro de las operaciones que se llevan a cabo incluyendo -- desde el manejo de la documentación fuente, hasta los reportes de salida, incluyendo claro está, todas las operaciones que se encuentran en el proceso de la información.

Informes.- Estos nos servirán, independientemente de qué se tenga registros de las actividades desarrolladas; para dar a conocer a las áreas respectivas y la alta gerencia, de cuál es la situación en que se encuentran las actividades, los -- problemas que se presentan y alternativas de solución que existen para solventarlos, contando con esto con una adecuada información para una buena toma de decisiones.

Se puede profundizar un poco más sobre el aspecto de -- los procedimientos, ya que éstos se convierten en vitales para el control de las operaciones y recursos existentes en un centro de cómputo, pero debido a que se volverán a tratar al enfocar nuestro estudio a los controles generales y de aplicación de un sistema de P.E.D., por el momento nos limitaremos a lo antes expuesto.

Personal.

Entrenamiento.- Por la naturaleza del área de informática y

especialización que existe dentro de la misma área, es importante contar con un programa continuo de capacitación al personal que labora en informática y ligado a esto, también es necesario tener un plan de entrenamiento para el personal de recién ingreso, con el fin de que se familiarice con los sistemas existentes y los proyectos que se desarrollarán.

En el entrenamiento, un punto a considerar es, procurar que las erogaciones hechas por este concepto den beneficios concretos a corto y mediano plazo.

Eficiencia.- Para tener un adecuado control de cómo está trabajando el personal, es conveniente establecer indicadores - sobre el rendimiento de producción, ya que de una u otra forma es un recurso con el cual cuenta la empresa y por lo tanto constituye una capacidad instalada, la cual, debe aprovecharse al máximo.

Moralidad.- Este punto reviste gran importancia en el departamento de informática, debe ser uno de los atributos básicos del personal de dicho departamento, ya que quedan recursos importantes, en manos de pocas gentes y a medida que la tecnificación hace más individual el trabajo, más se depende de la moralidad del personal del área de informática.

Retribución. - Como en cualquier área de la empresa, la retri
bución que se les dé a los empleados es uno de los aspectos
más importantes a considerar, con el fin de contar con perso
nal que tenga al menos sus necesidades primarias cubiertas;
independientemente de esto, por la especialización y la esca
ses que existe de personal capacitado, en lo relativo al Pro
cesamiento Electrónico de Datos, es muy conveniente contar -
con gente integrada a la compañía, con el objeto de reducir
la rotación del personal y evitar algunas expectativas no sa
nas del personal, respecto a distintas formas de allegarse -
recursos económicos para satisfacer sus necesidades.

Supervisión.

Como en cualquier actividad, la supervisión es necesaa--
ria en el ámbito de la informática y en muchas ocasiones el
logro de los objetivos deseados, depende de una adecuada su
pervisión, sin embargo, ésta sólo se puede medir en el grado
de avance de las labores desarrolladas y el logro de las me
tas fijadas a corto y mediano plazo, contanto naturalmente -
con una adecuada planeación del trabajo a desarrollar.

Ahora bien para contar con la supervisión como un ele--
mento de control, es necesario que ésta se dé desde los en--

cargados a los subordinados, dependiendo del tipo de empresa y organización de la misma, hasta de ser posible contar con un departamento de Auditoría Interna, que intervenga el área de Informática.

5.2. EL MARCO DEL CONTROL INTERNO EN UN SISTEMA DE P.E.D.

Los controles en un sistema de procesamiento de información con computador, deben proporcionar, al igual que en los controles de sistemas manuales, una seguridad razonable de que el procesamiento está siendo efectuado correctamente. Deben detectar errores e irregularidades rápidamente y asegurar una acción correctiva.

Aun cuando no ha habido ningún cambio fundamental en la naturaleza de los controles, sí existen cambios radicales en el aspecto externo de los controles, que se implantan en los sistemas computarizados:

- Se reduce la utilización de controles manuales.
- Las fuentes de información han cambiado y son con frecuencia independientes de los usuarios de la información.
- La pistas de las transacciones son susceptibles de perderse, debido a que puede ya no existir una correspondencia -

directa entre los datos de entrada y los de salida.

- La calidad de la documentación es más crítica debido a que muchos de los registros que anteriormente podían haber existido en forma impresa, se encuentran ahora dentro de los archivos del computador.
- Los controles deben ser más explícitos debido a que se han reducido o eliminado muchos de los puntos de procesamiento, que antes permitían el juicio humano.
- La custodia de los archivos de información ha cambiado. La responsabilidad sobre la custodia de los archivos de información, está siendo asignada a las instalaciones centrales de procesamiento de datos.

Por todas estas razones, la estructura y la aplicación de los controles deben ser clara para todas las partes interesadas.

Ahora, pasando a los controles existentes en un sistema, ha sido común en la auditoría hacer una distinción entre éstos, los cuales son denominados de la siguiente manera:

Controles Contables "comprenden el plan de organización y todos los métodos y procedimientos inherentes ya relacionados con la protección de los --

bienes y la confianza que requiere la información financiera". (6)

Estos controles influyen directamente en la confianza - de la información financiera, requiere evaluación del auditor.

Los controles administrativos "comprenden el plan de organización y todos los métodos y los procedimientos inherentes, principalmente a la eficiencia en las operaciones y su adhesión a las normas de la administración...". (7)

Los controles en un sistema de información computarizado pueden dividirse también entre aquellos referenciados con la organización y la administración, (llamados controles generales) y aquellos relacionados con las actividades de procesamiento (llamados controles de aplicación del P.E.D.).

5.2.1. CONTROLES GENERALES

Los controles generales comprenden:

- a) El plan de organización y operación de la actividad de P.E.D.

(6) Ibid, p. 69

(7) Idem, p. 69

- b) Los procedimientos para la documentación, revisión, prueba y aprobación de los sistemas o programas y los cambios a los mismos.
- c) Los controles incorporados en el equipo por el fabricante (normalmente conocidos como controles del equipo).
- d) Controles sobre el acceso al equipo y los archivos de datos.
- e) Y controles de datos y de procedimientos, que incluye en forma global las operaciones de P.E.D.

Los controles generales tienen repercusión directa en los controles de aplicación, es decir cuando los controles generales son débiles, el auditor deberá considerar el efecto de dichas debilidades en la evaluación de los controles de aplicación.

Cuando se tiene el P.E.D. en la propia empresa, la revisión, estudio y evaluación del control interno, deberá dirigirse principalmente a los siguientes controles generales.

5.2.1.1. CONTROLES DE PRE-INSTALACION.

Se refiere a los controles necesarios para el estudio de viabilidad y selección de equipo, que debe efectuarse pre

vio a la adquisición de un equipo de cómputo, así como el acondicionamiento físico del área donde se localizará el equipo y a la capacitación de personal y adquisición o desarrollo de sistemas.

Los objetivos de control de pre-instalación considerados por el Instituto Canadiense de Contadores Públicos ---- (C.I.C.A.) en su libro "*Procedimientos de Control en Computación*", (8) son los siguientes:

a) Asegurarse de que el computador será ordenado, siempre y cuando pueda preverse que producirá mayores beneficios -- que cualesquiera de las otras alternativas de automatización.

La adquisición de un computador se le debe poner tanto interés, como cualquiera otra inversión de capital, es decir, en los estudios previos a la adquisición del computador, se debe establecer su justificación en función de lo que nos va a dar, y del costo que ello implica.

b) Garantizar la selección adecuada de servicios y del equipo.

Debe establecerse un criterio adecuado de selección del e

(8) Cfr-Canadian Institute of chartered Accountants "*Procedimientos de Control en Computación*". Ed. I.M.C.P., México 1980, pags. 11-30

quipo tales como:

- El hardware y software del computador, así como su mantenimiento.
- Entrenamiento del personal.
- Facilidades para pruebas de programas.
- Facilidades para asesoría técnica, etc.

c) Asegurar la elaboración de actividades previas a la instalación.

La gerencia debe exigir que se realicen todas las tareas del período anterior a la entrega del equipo para evitar retraso en el proyecto.

Para llevar a cabo los controles antes expuestos se debe formar un comité gerencial, quien será el responsable de iniciar, guiar y revisar los resultados de la investigación preliminar.

Es importante la formación de un comité gerencial, porque las personas que lo integran, están familiarizadas con las operaciones de la empresa y de las necesidades de la misma. Además serán los encargados de decidir si es factible o no el uso del computador.

En el caso de que no haya personal interno calificado -

para llevar a cabo el estudio preliminar, entonces será necesario requerir servicios profesionales externos.

5.2.1.2. CONTROLES DE ORGANIZACION.

Comprenden la correcta estructura organizacional del departamento, principalmente la adecuada segregación de funciones y responsabilidades, así como la asignación de personal competente.

Los elementos de control interno que intervienen en la organización, son semejantes en todos los sistemas, sean manuales o automatizados, sin embargo en los automatizados, se deben considerar nuevas funciones para diseño, implantación y operación de tareas que anteriormente se realizaban en varias áreas o departamentos.

Los objetivos que debe cubrir la organización, según -- los Procedimientos de Control en Computación del C.I.C.A. (9) son:

(9) Ibid, pags. 32-40

- a) Proporcionar un control efectivo de organización sobre la concentración de funciones en el departamento de Procesamiento Electrónico de Datos.

El departamento de procesamiento de datos, deberá independizarse de funciones incompatibles, tales como la iniciación y autorización que se deben originar, fuera del departamento de P.E.D., el cual es el responsable del registro y procesamiento de los datos.

Además de la separación de las funciones antes mencionadas, deberá haber una separación de las funciones propias del departamento tales como las funciones de planeación (integrado por el analista y por el programador), de operación (encargado del manejo del computador), de captura de datos (responsable de la revisión y verificación de los datos de entrada y salida del computador), de biblioteca (quien controla todos los archivos que utiliza el computador).

También en los departamentos usuarios deben establecerse controles para mantener la separación de actividades incompatibles.

b) Asegurar que la gerencia ejerza un control efectivo, acerca del despliegue de elementos en el computador.

Es importante considerar que el menor número de empleados y el alto grado de mecanización expone al sistema a manipulación y a fraudes, si una sola persona tiene tanto el conocimiento operacional como acceso fácil a los procedimientos y programas, le será relativamente sencillo manipular el sistema a su conveniencia.

5.2.1.3. CONTROLES DE DESARROLLO DEL SISTEMA.

Durante los estudios preliminares se debio determinar - las aplicaciones del computador, así como la definición de - procedimientos para el diseño, programación, prueba y mantenimiento del sistema, también se establecieron procedimientos de control para la conversión de los datos y de las operaciones iniciales. Son precisamente los controles de desarrollo los que van a lograr el cumplimiento de los procedimientos antes indicados.

Pero para el desarrollo efectivo del sistema, además de requerirse el seguimiento de ciertos procedimientos, también

se requiere de un trabajo de equipo entre el departamento de información P.E.D., el departamento usuario y la alta gerencia. En la medida que éstos grupos coordinen su trabajo se tendrá confianza y efectividad permanente en el sistema.

Los objetivos que deben cumplir los controles de desarrollo según los Procedimientos de Control en Computación -- del C.I.C.A. (10) son:

- a) Asegurar que una aplicación sea convertida al computador solamente si va a producir mayores beneficios que cualquier otra alternativa.
 - b) Asegurar el desarrollo de sistemas y programas efectivos. Los métodos y procedimientos adoptados por el departamento de P.E.D. para la elaboración de sistemas y programas, deben estar en acorde con lo autorizado por la gerencia.
 - c) Asegurar que los sistemas y programas sean mantenidos con efectividad.
- Todas las modificaciones hechas a los sistemas y programas en operación deben ser mediante autorización.

(10) Ibid, pags. 41-53

5.2.1.4. CONTROLES DE DOCUMENTACION.

Para la comprensión exacta y completa de las actividades del procesamiento del computador, es necesario que todos los programas, la operación y los procedimientos relativos - estén adecuadamente documentados y actualizados. Es conveniente que se tenga copia de esta documentación fuera de las instalaciones del centro de cómputo así como de la historia de los cambios efectuados.

Esta documentación se utiliza básicamente para proporcionar a la gerencia las bases para entender los objetivos - del sistema así como para asegurar el cumplimiento de las políticas. También sirve como base para revisiones de auditoría y como guía para desarrollar el trabajo los analistas y programadores responsables del mantenimiento del sistema.

Los objetivos que deben cumplir los controles de documentación según los Procedimientos de Control en Computación del C.I.C.A. (11) son:

a) Asegurar que la documentación adecuada exista y sea con--

(11) Ibid, págs. 107-125

trolada con efectividad.

- b) Asegurar que todos los sistemas y programas sean documentados adecuadamente.
- c) Asegurar que las instrucciones a todo el personal de procesamiento de datos y del usuario, sean documentados adecuadamente.

Este aspecto de documentación, cobra una gran importancia ya que los problemas surgen cuando es necesario darle mantenimiento a sistemas y programas, que originalmente fueron realizados por personas distintas a las que van a dar el mantenimiento y no cuentan con una documentación completa y adecuada, provocando un lento y costoso mantenimiento a dichos sistemas o programas.

5.2.2. CONTROLES DE APLICACION

Se refieren a los trabajos realizados por el P.E.D. Su función es proporcionar la seguridad de que el registro, procesamiento y reporte de los datos se efectúa en forma adecuada.

Los controles de aplicación son frecuentemente clasificados como "controles de operación" y "controles de procesamiento".

5.2.2.1. CONTROLES DE OPERACION

Comprende la creación de un medio ambiente que garantice efectividad en la producción de la sección de operaciones y proporcionen la seguridad física suficiente a los registros que se mantienen en el centro de cómputo, así como el establecimiento de controles adecuados que eviten el acceso de personal no autorizado.

Es importante también contar con una seguridad contra la destrucción accidental de los registros durante el proceso, asegurar la continuidad de la operación y, en su caso, la recaptura de datos, asimismo prevenir o detectar la manipulación fraudulenta de datos durante los procesos por el personal de P.E.D.

Los objetivos que deben cumplir los controles de operación indicados en los Procedimientos de Control en Computación del C.I.C.A. ⁽¹²⁾ son:

(12) Ibid, pags. 55-71

- a) Prevenir o detectar errores accidentales que ocurran en el departamento.
- b) Prevenir o detectar la manipulación fraudulenta de los datos en su proceso por el departamento de P.E.D., y prevenir el mal uso de información confidencial.
- c) Proporcionar seguridad en contra de la destrucción accidental de los registros y asegurar una operación continua.

Estos tipos de controles deben asegurar que los resultados de su operación sean exactos y completos, cuidando muy de cerca la seguridad de los archivos, ya que estos pueden almacenar un número bastante alto de datos y por las características físicas de ellos, si no se cuenta con las medidas adecuadas para su protección, pueden sufrir deterioros, daños o extravíos, provocando pérdidas de información importantes para la empresa.

5.2.2.2. CONTROLES DE PROCESAMIENTO.

En el procesamiento se incluyen los controles de entrada, procesamiento y salida de informes.

"Los controles sobre la entrada están diseñados pa

ra proporcionar seguridad de que los datos recibidos para procesarse mediante PED han sido debidamente autorizados, convertidos a un formato comprensible por las máquinas e identificados y que los datos ... no han sido pedidos, suprimidos, aumentados, duplicados o ... cambiados de alguna forma. Los controles sobre la entrada incluyen los controles correspondientes al rechazo y reincorporación de los datos que inicialmente estaban incorrectos". (13)

Los controles de procesamiento están diseñados para que todas las transacciones sean procesadas tal y como fueron autorizadas.

Los controles sobre la salida están diseñados para asegurar la exactitud de los resultados del procesamiento y para asegurar que sólo personal autorizado recibe la información de salida.

(13) Comité Ejecutivo de Normas de Auditoría (AICPA). "Los Efectos del PED sobre el Estudio y Evaluación del Control Interno del Auditor", (SAS-3), p. 9

Así pues, los objetivos que deben observarse en los controles de procesamiento según los Procedimientos de Control en Computación:

- a) Asegurar que la totalidad de los datos sean procesados -- por el computador.
- b) Asegurar la exactitud de los datos que son procesados por el computador.
- c) Asegurar que todos los datos procesados por el computador estén debidamente autorizados.
- d) Asegurar que las pistas para la gerencia sean adecuadas.

5.2.3. CONTROLES DE UN CENTRO DE COMPUTO EXTERNO.

Estos controles son aplicables cuando el cliente no tiene el equipo en su empresa, y tiene que contratar los servicios de una empresa externa para el procesamiento de datos.

Los objetivos que deben ser cubiertos en un centro de - proceso externo, según los Procedimientos de Control en Computación del C.I.C.A. ⁽¹⁴⁾ son:

(14) Cfr. Canadian Institute of chartered Accountants "*Procedimientos de Control en Computación*", Ed. I.M.C.P., México 1980, págs. 127-140

- a) Asegurar que únicamente se establezca un compromiso acerca de los servicios de un centro de procesamiento, cuando ello vaya a producir mayores beneficios que cualquiera -- otra alternativa de procesamiento.

Así como en el estudio de viabilidad que se efectúa cuando se implanta un sistema de P.E.D. dentro de una empresa, de esa misma manera, deberá realizarse cuando se tenga -- que seleccionar los servicios de un centro de procesamiento externo. Cuando se adquiera este tipo de servicio se deberá elaborar en forma detallada los beneficios y costos de las propuestas recibidas por los diferentes candidatos, que dichas propuestas esten de acuerdo a las necesidades del cliente.

- b) Asegurar la selección de facilidades adecuadas del Centro de Procesamiento de Datos.
- Seleccionar al Centro de procesamiento externo que mejores ventajas nos presente tales como:
- La reputación en general de las aplicaciones efectuadas del centro y confidencialidad para el manejo de la información.
 - Si proporciona programas paquetes con el fin de minimizar los costos de programación y de sistemas.

- ¿Qué lenguaje utiliza para su programación?
- Los programas, archivos y documentación que se utilicen quedarán como propiedad del centro de procesamiento o del cliente.
- La configuración del equipo utilizado por el centro de proceso esta limitada para la futura conversión a un computador en la oficina.

c) Asegurar que los arreglos de organización y procedimientos entre el cliente y el centro de procesamiento sean adecuadas.

Debe existir una adecuada separación de labores entre todas las personas involucradas en las operaciones de procesamiento de datos, tanto en la organización del cliente como en la del centro de procesamiento.

Es conveniente que una sola persona coordine todos los tratos que se realicen diariamente con el centro de procesamiento, dicha persona deberá tener la autorización necesaria para tomar todas las decisiones que involucren las operaciones de procedimientos de los datos.

d) Asegurar que todos los datos procesados estén completos, exactos y autorizados.

e) Asegurar que las pistas administrativas y de auditoría -- sean adecuadas.

f) Asegurar que las medidas de seguridad y protección sobre los datos, registros y reportes de los clientes sean adecuados.

El acceso a la información del cliente deberá limitarse a aquellas personas que están conectadas directamente con el proceso de las operaciones. La área donde se encuentren los archivos, informes, documentos, etc., deben tener todos los controles posibles para su protección contra incendios, destrucción o robo.

Estos controles básicamente representan cierta seguridad del manejo de la información de la empresa que contrata los servicios de un Centro de Cómputo Externo.

También nos da la seguridad de que la información enviada, ya sea a través de unidades de proceso directo o bien físicamente, incluye todos los datos y es correcta.

Con la presentación anterior, podemos tener una idea general de la intervención del auditor en sistemas de P.E.D. considerando ciertos estándares de control publicados por el Instituto Canadiense de Contadores Públicos (C.I.C.A.).

C O N C L U S I O N E S

Las empresas para poderse mantener en la competencia empresarial, tienen la necesidad de vigilar el desarrollo de - sus operaciones, y de proteger sus activos y recursos de que disponen. Razón por la cual, la función de Auditoría, en --- cualquiera de sus modalidades resulta necesaria, para incre- mentar la productividad y eficiencia de las operaciones de - las mismas.

El actual desarrollo económico, social y cultural de -- nuestro país, exige en algunas empresas el manejo de grandes volúmenes de información y de tomar decisiones en poco tiem- po, motivo por el cual, día a día se sustituyen herramientas manuales por automatizadas.

Con la introducción de sistemas automatizados en los negocios, surgió la Informática, disciplina que se encarga de estudiar el diseño y la utilización de sistemas y procedi--- mientos para el manejo de grandes volúmenes de información.

Con la presencia de la Informática en las empresas, re- sulta imprescindible considerarla como una actividad más de las organizaciones, ya que cada día adquiere mayor importan-

cia. Mientras en un principio, el departamento de Informática se consideraba como un departamento de proceso rápido y - que únicamente servía para elaborar nóminas y facturas, actualmente, tiende a proyectarse como Dirección General de Informática y como departamento indispensable para las decisiones de otras actividades de la empresa.

La existencia de un número creciente de sistemas computarizados en las empresas, representan un serio reto para el Contador Público en su papel de Auditor. Es decir, la función de Informática esta sujeta a revisiones y evaluaciones de -- cualquier índole. Por lo que el auditor se debe preparar en esta área.

Para desarrollar profesionalmente la actividad de Auditoría, en relación a la Informática, es necesario una capacitación adecuada y un desarrollo de auditores en la materia, esto se puede lograr mediante la capacitación de auditores - en el conocimiento de Informática.

Tratar de aplicar las tradicionales técnicas a los sistemas de procesamiento electrónico de datos, sería muy limitado, debido básicamente a los adelantos tecnológicos; por - lo que es necesario diseñar programas especiales que se ade-

cuen a sistemas de P.E.D.

Dentro de los enfoques considerados de la Auditoría en relación a la Informática están:

- La Auditoría sin la Computadora.
- La Auditoría con la Computadora.
- La Auditoría a través de la Computadora.

Los cuales abarcan todas las actividades de la empresa. El enfoque que abarque el auditor, dependerá del objetivo de la Auditoría, del tamaño de la empresa, del número de aplicaciones que estén en desarrollo y de la complejidad del sistema implantado.

Actualmente, para la revisión de un sistema automatizado, existen ciertos estándares mínimos de control, los cuales fueron publicados por el Instituto Canadiense de Contadores Públicos (C.I.C.A.), estos describen el "qué" se debe revisar en la Auditoría de Informática, y para el Auditor le sirven de guía en el desarrollo de su actividad profesional, sin embargo, es conveniente señalar, que se deben tomar como enunciativos y no limitativos.

Por último, es conveniente mencionar, que dado el reto profesional que debe enfrentar el Contador Público en materia de Informática, es indispensable hacer cambios en los planes de estudio hasta ahora brindados por las instituciones educativas.

También podemos mencionar, la necesidad que tenemos los Contadores Públicos de cobrar conciencia de los nuevos avances tecnológicos, a fin de brindar los servicios que están demandando las organizaciones, en caso contrario, serán otros profesionales los que asuman esta responsabilidad.

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

- Awad M. Elias. *Proceso de datos en los negocios*, 2a. ed., Diana, México 1980, 711 pp.
- Boutell, Wayne. *Auditoría contemporánea*, tr. del Inglés -- por Alberto García Mendoza, ECASA, México 1983, -- 416 pp.
- Canadian Institute of Chartered Accountants. "*Procedimientos de Control en Computación*", tr. Modesto Martínez, Instituto Mexicano de Contadores Públicos, México 1980, 356 pp.
- Comisión de Procedimientos de Auditoría. "*Normas y Procedimientos de Auditoría*", 10a. ed. Instituto Mexicano de Contadores Públicos, México 1980, 356 pp.
- Comisión de Normas y Procedimientos. "*Efectos del Proceso de Electrónico de Datos en el Examen del Control Interno*", (E-06) Revista Contaduría Pública, México Diciembre 1982, 13-19 pp.
- Comisión de Auditoría Operacional. "*Esquema Básico de la Auditoría Operacional*", (Boletín # 1), Instituto Mexicano de Contadores Públicos, México 1982, 12 pp.
- Comisión de Auditoría Operacional. "*Metodología de la Auditoría Operacional*", (Boletín # 2), 2a. ed. Instituto Mexicano de Contadores Públicos, México 1982, 20pp.
- Comité Ejecutivo de Normas de Auditoría del AICPA. "*Los efectos del PED sobre el Estudio y Evaluación del Control Interno del Auditor*", Instituto Mexicano de Contadores Públicos, México 1979, 29 pp.

- Delgado B., Octavio. "Desarrollo de Auditores en el campo - del Procesamiento Electrónico de Información", Revista de Contaduría Pública, México, D. F., Agosto 1982, 12-13 pp.
- Fernández Arena, J. Antonio. *La Auditoría Administrativa*, - Edit. Diana, México 1982, 227 pp.
- Gordon B., Davis. *La Auditoría y el Procesamiento Electrónico de Información*, Edit. Instituto Mexicano de Contadores Públicos, México 1972, 348 pp.
- H. Sanders, Donald. *Computación en las ciencias administrativas*, Edit. Mc. Graw Hill, México 1982, 344 pp.
- Jesseume, Leo. *Procesamiento de Datos*, 2a. ed. México -- 1980, 254 pp.
- Lara Silva, Hugo. "El Auditor Independiente y la Informática en la década de los '80", Revista de Contaduría Pública, México, D. F., Mayo de 1982, 12-13 pp.
- Mair, William, Donald Wood y otros. *Control y Auditoría del Computador*, Instituto Mexicano de Contadores Públicos, México 1980, 608 pp.
- Mora, José Luis y Molino. *Introducción a la Informática*, - Edit. Trillas, México 1977
- Morales Cardoza, Ricardo. *Auditoría Operacional-Elemento Básico*, México, D. F., Julio-Septiembre 1980, 11-16 pp.
- Osorio Sánchez, Israel. *Auditoría*, Edit. ECASA, México -- 1978, 265 pp.

Porter, Thomas y Burton, John. *Auditoría: Un análisis conceptual*, Edit. Diana, México 1980, 432 pp.

Pulido López, Silvano. *El reto del Contador Público en la Auditoría*, (tesis) Universidad Iberoamericana - 1982, 79 pp.

Rivera Becerra, Sergio Armando. *La función de Auditoría en la Informática una perspectiva de desarrollo profesional del Contador Público*, (tesis) Universidad Tecnológica de México, 1980, 203 pp.