

300608

8A
2y



UNIVERSIDAD LA SALLE
ESCUELA DE CONTADURIA Y
ADMINISTRACION
INCORPORADA A LA U.N.A.M.

IMPACTO DEL PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS
EN LA AUDITORIA DE ESTADOS FINANCIEROS

SEMINARIO DE INVESTIGACION CONTABLE
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN CONTADURIA

PRESENTAN

JORGE LUIS RODRIGUEZ VERDUZCO
FRANCISCO MARTIN TORRES URUCHURTU

DIRECTOR DE SEMINARIO
C.P. FELIPE HERNANDEZ ROBLES

MEXICO, D.F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1990



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 está 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.

IMPACTO DEL PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS
EN LA AUDITORIA DE ESTADOS FINANCIEROS

I N D I C E G E N E R A L

	PAGINA
INTRODUCCION	i
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	iii
I EL CONTADOR PUBLICO Y SU PROFESION	1
II LA AUDITORIA DE ESTADOS FINANCIEROS COMO ACTIVIDAD PRIVATIVA DEL CONTADOR PÚBLICO	14
III EL CONTROL INTERNO EN LA EMPRESA	26
IV LOS SISTEMAS DE INFORMACION	37
V EL PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS	48
VI ESTUDIO Y EVALUACION DEL CONTROL INTERNO EN UN AMBIENTE DE PROCESAMIENTO ELECTRO- NICO DE DATOS	84
VII IDENTIFICACION, DOCUMENTACION Y EVALUACION DE LOS CONTROLES DEL PROCESAMIENTO ELECTRO- NICO DE DATOS	97
CONCLUSION	viii

INDICE GENERAL

(Continuación)

PAGINA

APENDICES:

A	CUESTIONARIO PARA LA DETERMINACION DE LA CLASIFICACION DEL RIESGO DE UN PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS	x
B	DETERMINACION DE LA CLASIFICACION DEL RIESGO	xxii
C	PROGRAMA DE AUDITORIA PARA SISTEMAS IBM-36 CON PED CLASIFICADO	xxiv
	BIBLIOGRAFIA	xliv

INTRODUCCION

Al igual que la mayor parte de las prácticas profesionales, la auditoria de estados financieros, realizada por los contadores públicos, no está ajena a los incesantes cambios del ambiente altamente computarizado de nuestros días. Se están implementando nuevas técnicas de auditoria enfocadas para probar los controles de cómputo y para obtener información que posiblemente existe únicamente en forma electrónica, todo esto en respuesta a sistemas sofisticados de contabilidad e informática. Los auditores actualmente se basan en la mayoría de los casos en registros computarizados en lugar de registros manuales. No es de sorprenderse que los especialistas del procesamiento de datos tengan que ver cada día más con el contador público como auditor externo.

El presente trabajo proporciona un panorama general del ejercicio profesional del Contador Público como auditor de estados financieros. Asimismo se analiza de una manera más profunda los aspectos que se deben considerar y las técnicas que se pueden aplicar para llevar a cabo dicha auditoría, cuando en la entidad de que se trata utiliza un sistema electrónico para generar la información que servirá de base para la preparación de sus estados financieros.

De esta manera, los primeros cuatro capítulos de este trabajo se presentan como una fase preliminar que pretenden indicar y explicar el ejercicio profesional del Contador Público, los requisitos que debe reunir para llevar a cabo una auditoria de estados financieros, la importancia y metodología de la revisión del control interno en una empresa y la conformación de un sistema de información automatizado.

El capítulo V incluye una explicación de los componentes y conceptos técnicos que se utilizan con mayor frecuencia en la operación de un sistema de registro con procesamiento electrónico de datos, los cuales deben ser del conocimiento del contador público-auditor externo para estar en condiciones de comprender el funcionamiento de dichos sistemas.

En los capítulos VI y VII se explica y analiza la forma en que el auditor externo puede llevar a cabo el estudio y evaluación del control interno en un ambiente de procesamiento electrónico de datos, los aspectos que deben tener una atención especial en dicho estudio, la planeación del trabajo de auditoría en relación a una revisión de procesamiento electrónico y algunos de los procedimientos de auditoría que se pueden aplicar para que el Contador Público obtenga la evidencia suficiente y competente que le permitan allegarse de los fundamentos necesarios para poder emitir una conclusión relativa a la efectividad del control interno en el área de procesamiento.

Por último, se incluyen tres apéndices que presentan de una manera específica la aplicación de los conceptos que contiene el capitulado correspondiente a la evaluación del riesgo de auditoría en una empresa que cuenta con procesamiento electrónico de datos, así como los procedimientos de auditoría integrados en un programa de trabajo.

Con base a lo anterior, el trabajo planteado pretende determinar las implicaciones de control interno que representa el uso de un sistema computarizado de registro de la información, que se utiliza para la elaboración de los estados financieros, así como los elementos del ambiente computarizado que puede considerar el Contador Público para desarrollar el trabajo de auditoría.

METODOLOGIA DE INVESTIGACION

En toda investigación se deben seguir ciertos lineamientos que permitan desarrollar en forma lógica y ordenada los diferentes aspectos que la comprenden con el fin de alcanzar los objetivos planteados y dar una conclusión acertada. Al presentar esta metodología pretendemos delimitar el marco sobre el cual vamos a desarrollar nuestro seminario de investigación buscando hacer más comprensible todo lo relacionado a su contenido.

A. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El estudio del control interno incluye el análisis y la comprensión de los métodos que se utilizan para procesar la información financiera con objeto de determinar si las técnicas establecidas cumplen con los objetivos de proporcionar veracidad y confiabilidad a dicha información; por lo tanto, cuando el Procesamiento Electrónico de Datos (PED) forma parte del control interno y se deriva de éste la información sujeta a examen, el contador público debe realizar su estudio y evaluación, y como resultado de dicho trabajo, deberá documentar adecuadamente sus conclusiones del efecto de PED en dicho control.

El alcance al efectuar el examen de control interno en un ambiente de PED, dependerá de la importancia de las aplicaciones en el proceso de la información financiera.

B. OBJETIVOS PLANTEADOS PARA LA INVESTIGACION

- 1.- Determinar procedimientos específicos que faciliten el cumplimiento de los propósitos de control interno en base a las características del PED, la importancia de las aplicaciones y el grado de transformación de la información (interconexiones entre los sistemas de aplicación).
- 2.- Proponer los cambios que permitan al sistema de procesamiento de información de la empresa contar con la eficiencia requerida para aprovechar recursos disponibles y reducir costos.

C. JUSTIFICACION DE LA SELECCION DEL TEMA

Debido al uso que se le da al computador para la obtención y procesamiento de la información financiera de una empresa, es indispensable cerciorarse de que el sistema computarizado trabaje en la forma más eficiente para que los resultados que arroje sean lo más exactos posibles, ya que la administración de la empresa así como terceros basan sus decisiones de la información obtenida del PED. Un mal procesamiento se refleja en la información, la cual contendrá errores. Esto puede llevar a los usuarios de la información a tomar una decisión que no esté fundamentada en datos veraces y confiables, traducándose en problemas de diversos tipos (financieros, productivos, legales, etc.).

D. EXPLICACION DEL MARCO CONCEPTUAL

1.- Marco teórico

El uso de un sistema computarizado encierra 4 campos: el equipo o hardware, los programas o software, los sistemas de procesamiento y la representación de datos.

El hardware es el armazón tangible del sistema y consiste en la Unidad Central de Procesamiento y los dispositivos de entrada y salida.

El software consiste en instrucciones que le dictan a la máquina paso a paso qué procedimiento debe ejecutar.

Los sistemas de procesamiento tienen que ver con la operación de la computadora, esto es conocido normalmente como Sistema Operativo, el cual permite realizar servicios básicos como la administración del almacenamiento de registros y la distribución del tipo de procesamiento.

La representación de datos se refiere a la forma en que el computador va a organizar la información que procesa.

2.- Hipótesis

El trabajo que estamos planteando busca determinar en que forma el uso del sistema computarizado repercute sobre la información que se procesa en él. De esto se desprende la siguiente hipótesis:

"El uso adecuado de un sistema computarizado para el procesamiento de datos asegura la integridad y confiabilidad de la información resultante."

3.- Perspectiva teórico-práctica

El impacto que eventualmente puede tener una deficiencia o desviación en el control interno en el área del Procesamiento Electrónico de Datos puede ser poco evidente, sin embargo, tener mayor repercusión en errores en estados financieros que pasan inadvertidos; lo anterior significa que el contador público está obligado a efectuar su revisión utilizando todas las técnicas necesarias que le permitan asegurarse que la información financiera se procesa adecuadamente.

E. PROGRAMA DE INVESTIGACION

El método de análisis y las fuentes informativas serán las siguientes:

1.- Método de análisis

Nuestra investigación se desarrollará de acuerdo al método científico, aprovechando las experiencias previstas en función del razonamiento y criterio personal. Desde el hecho de determinar una hipótesis la cual queremos comprobar, ya estamos empleando este método. Para fundamentar nuestros resultados y observaciones, tendremos que aplicar la observación de hechos, la experimentación y el análisis de resultados.

2.- Fuentes informativas

La información necesaria para el análisis y desarrollo de nuestra investigación se basará en publicaciones que edita el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A. C., así como de revistas especializadas en términos de informática y de PED.

En cuanto a información bibliográfica, en la actualidad existen gran cantidad de libros de la materia, tanto de autores mexicanos como de autores extranjeros, por lo contemporáneo e interesante del tema.

CAPITULO I

EL CONTADOR PUBLICO Y SU PROFESION

PAGINA

1.1 ANTECEDENTES DE LA CONTADURIA PUBLICA	2
1.2 EL CONTADOR PUBLICO Y SU DESARROLLO PROFESIONAL	4
1.3 CAMPOS DE ACTUACION DEL CONTADOR PUBLICO	5
1.4 RESPONSABILIDAD DEL CONTADOR PUBLICO	9

CAPITULO I

EL CONTADOR PUBLICO Y SU PROFESION

1.1 ANTECEDENTES DE LA CONTADURIA PUBLICA

La contabilidad nació de la práctica de operaciones comerciales, ya que desde sus inicios, se dejó ver que el registro, clasificación y resumen de las operaciones de intercambio eran una guía eficaz dentro de la vida económica.

En los tiempos primitivos, esa guía se elaboró tal vez por simples marcas en árboles o cuevas, relativas a trueques de cualquier tipo. En épocas posteriores los fenicios, babilonios y egipcios lograron llevar cuenta exacta de las mercancías que vendían; de los romanos se sabe que obligaban a los banqueros a llevar, por ley, cuenta de las operaciones comerciales.

En el año de 1494, en Venecia, Fray Luca Paciolo escribe sobre la partida doble, consignándose así el primer adelanto en serio de la contabilidad.

Con el transcurso del tiempo se fueron perfeccionando las técnicas de registro cronológico de las operaciones, hasta llegar un punto actual, en que la contabilidad se ha convertido en una "técnica que se utiliza para producir sistemática y estructuradamente información financiera que facilite la toma de decisiones en una entidad económica" (1).

(1) IMCP Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados.
México 1989. Pág. 29

En México, la enseñanza de los estudios contables durante el siglo pasado se llegó a impartir en instituciones de carácter científico y literario, cuyo "currícula", en términos generales, coincidía en la importancia que en ese entonces tenía a nivel nacional los estudios de contabilidad, hecho que también se percibe en los registros bibliográficos de ese siglo, donde se encuentran obras de autores nacionales y extranjeros que sirvieron de textos a los contadores del México independiente (2).

El origen de la profesión de la Contaduría Pública en México, entendida como la relativa a las actividades de organización, comprobación e interpretación de un sistema de cuentas en un negocio y de su información colateral, puede remontarse al año de 1905, cuando por iniciativa del licenciado Joaquín D. Casasús, entonces director de la Escuela Superior de Comercio y Administración, son creadas legalmente las carreras de Contador de Comercio y de Perito Empleado de la Administración Pública (3). En 1907 se otorga el primer título de la carrera de Contador de Comercio a Fernando Díez Barroso, quien fue realmente el iniciador de la Contaduría Pública en México. A partir del establecimiento del ejercicio de la Contaduría Pública,

-
- (2) IMCP La Contaduría Pública: Estudio de su Génesis y de su Evolución hasta nuestros días.

México Pág. 110

- (3) IMCP La Contaduría Pública: Estudio de su Génesis y de su Evolución hasta nuestros días.

México Pág. 128

años más tarde surgió el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, quien desde sus orígenes se ha dedicado al establecimiento de pautas generales de carácter técnico y la elaboración de un Código de Ética Profesional, a los cuales los miembros de la profesión deben apegarse con la finalidad de promover la calidad y honestidad de los servicios que puede ofrecer el Contador Público

Al transcurrir el tiempo, la profesión fue adquiriendo mayor estabilidad, y la aparición de una nueva función, denominada Auditoría, la ha caracterizado en los últimos años, determinando la exactitud o inexactitud de la información financiera e informando y dictaminando acerca de ella.

1.2 EL CONTADOR PÚBLICO Y SU DESARROLLO PROFESIONAL

En el ejercicio de la profesión contable, como en el de cualquier otra actividad humana, debe tenerse en cuenta la ética, la cual en términos generales se ha definido como el conjunto de normas aplicables en el desempeño del trabajo, como respuesta a la obligación de respetar los fundamentos de la sociedad en que se desenvuelve. Bajo esta premisa, la Contaduría Pública pretende aportar herramientas de precisión aplicables tanto al ámbito de los negocios públicos como privados, con el propósito de abrir nuevos caminos y orientar a la toma de decisiones. Así, puede afirmarse que el Contador Público, dentro de un marco ético y legal, contribuye día a día al progreso material e intelectual del medio en el que desempeña sus actividades.

La información y el control de las operaciones que ofrece la contabilidad son convertidos por el contador en datos y estrategias económicas, con la finalidad de analizar detalladamente los fenómenos financieros, poder aportar soluciones constructivas y evaluar sus resultados. Para ello se ha valido de los recursos que la ciencia y la tecnología moderna han puesto a su alcance, sobresaliendo los que brindan las matemáticas y la electrónica, cuya aplicación en la actividad contable ha contribuido a un mayor avance de las técnicas que utiliza para ofrecer sus servicios profesionales.

1.3 CAMPOS DE ACTUACION DEL CONTADOR PUBLICO

Durante el proceso evolutivo que ha sufrido el desarrollo de la Contaduría Pública, la información y el control han sido dos de los principales elementos donde el contador público ha manifestado su preparación y habilidad. Sin embargo, hoy se contempla una profesión en la que se requiere la constante actualización si se desea comprender las complicaciones de nuestro entorno económico, por lo que podemos identificar las siguientes especialidades dentro de su campo de actuación:

A. Como profesionista al servicio de las entidades públicas y privadas:

1. Presidente, Director y Gerente General.- El Contador Público, por su preparación en control de información financiera tiene un conocimiento completo de las actividades de la entidad, lo que le puede permitir ejercer con éxito la función administrativa de máxima jerarquía.

2. Contralor.- Este funcionario ayuda a la dirección en las actividades de planeación y control. Proporciona la información necesaria para la toma de decisiones.
3. Ejecutivo Financiero.- Tiene como objetivo el empleo eficiente de los recursos financieros de la entidad. Aquí se distinguen dos tipos de actividades principales: la de Tesorero y Ejecutivo de Finanzas. El Tesorero es el responsable de la obtención y manejo físico de los fondos de la entidad, establece y mantiene relaciones con las instituciones de crédito e invierte de la manera más redituable los recursos excedentes. El Analista Financiero estudia el movimiento de efectivo dentro de la entidad, elabora los planes y proyectos de inversión que decida la dirección.
4. Gerente de Impuestos.- Es el funcionario que procura el adecuado cumplimiento de las obligaciones fiscales de la entidad, asesora a la Dirección en problemas relacionados con obligaciones tributarias y representa a la entidad en negociaciones con las autoridades fiscales.
5. Contador General.- Es el responsable del correcto registro contable de las operaciones de la entidad, así como de la elaboración de los estados financieros valiéndose de medios manuales, mecánicos y electrónicos.

6. Auditor Interno. - Se encuentra a cargo de vigilar el adecuado cumplimiento de los procedimientos y funcionamiento de sistemas manuales y electrónicos, así como a promover su mejoramiento a través de sugerencias para incrementar la productividad de la entidad.
7. Contador de Costos. - Elabora información para la determinación de los costos, actividad básica para la planeación de utilidades y toma de decisiones.
8. Inspector o Auditor Fiscal. - Esta actividad es desempeñada exclusivamente en el sector público, y consiste en examinar el correcto cumplimiento de las obligaciones fiscales por parte de los contribuyentes.

B. Como profesionista independiente:

1. Auditor Externo. - Consiste en el examen de los estados financieros de las entidades con objeto de emitir una opinión profesional independiente acerca de la razonabilidad de la información financiera.
2. Contabilidad General. - Consiste fundamentalmente en la elaboración de estados financieros de las empresas; no obstante también puede incluir el registro de las operaciones y el cumplimiento de las obligaciones tributarias y laborales.
3. Asesoría Fiscal. - Consiste en una asesoría directa para resolver o preveer conflictos, en donde los aspectos contables y las disposiciones de las

leyes fiscales difieren en gran medida, así como el estudio de las diversas posibilidades de operación utilizando las alternativas legales para aprovechar las máximas ventajas fiscales para la empresa a la que presta sus servicios independientes.

4. Consultoría Administrativa.- Es el examen y evaluación de la estructura de la organización, sistemas, funciones y actividades de una entidad económica para determinar el grado de eficiencia y eficacia con el cual se desarrollan las actividades asignadas a las distintas actividades administrativas. Entenderemos por eficacia el alcanzar los objetivos planteados sin importar los medios, y por eficiencia alcanzar los mismos objetivos pero siguiendo un plan o pasos preestablecidos.
5. Consultoría Financiera.- Representa la especialización destinada a resolver problemas relativos al pronóstico y necesidades de capital y de flujo de efectivo, tanto a corto como a largo plazo, reinversión de utilidades y planeación de todo tipo de proyectos económicos de la entidad.
6. Docencia e Investigación.- La actividad magisterial incluye la impartición de cátedras a nivel licenciatura y maestría, la asesoría de tesis profesionales, el desarrollo de funciones administrativas en las distintas escuelas y facultades, y la investigación que puede ser documental y/o de campo sobre temas de la Contaduría Pública, así como la adecuación y rediseño de

programas y planes de estudio relativos a la profesión con base en los resultados obtenidos en las investigaciones.

1.4 RESPONSABILIDAD DEL CONTADOR PUBLICO

El Contador Público, al ser responsable de los actos que realiza en el desarrollo de su profesión, debe de observar ciertos lineamientos en el desempeño de sus actividades, esto con la finalidad de conservar la confiabilidad y veracidad que desde sus inicios ha caracterizado a la profesión, y que por lo mismo, ayuda a que el concepto de "informador social" siga siendo aplicable a todo contador.

De esta manera, el Contador Público, por el hecho de ofrecer sus conocimientos y habilidades al servicio de otros, tiene que responder a ciertas obligaciones profesionales, éticas, legales y sociales, que se derivan de su actividad profesional. A continuación se comenta brevemente cada una de ellas.

- Responsabilidad Profesional. El Contador Público tiene una obligación fundamental hacia la profesión y al cliente que confía en él y lo contrata: ser competente. Debe ofrecer sus servicios cuando cuente con la capacidad técnica y experiencia necesaria para la realización de un trabajo con calidad. También es exigible del profesional el mantenimiento de un nivel de conocimientos debidamente actualizado que le permita a lo largo de su actividad profesional prestar servicios eficientes. Tiene la obligación de buscar nuevas y mejores formas de servicio mediante investigaciones, experimentos, desarrollo

de la técnica, etc.; de participar activamente en los programas tendientes a promover el servicio de la contaduría propuestos por los organismos colegiados y, en su caso, apoyar y adoptar las medidas que se establezcan con base en las investigaciones realizadas; es decir, debe procurar el crecimiento y desarrollo de la profesión.

- Responsabilidad Etica. El profesional no es solo una persona que desarrolla sus actividades en forma eficiente a través de la teoría y la práctica adquiridas, sino debe actuar con principios éticos y morales de carácter universal. Aceptación y cumplimiento de las normas de Etica es un deber ineludible para el Contador Público, requisito fundamental para cimentar la confianza de la sociedad en que se desarrolla.

La Comisión de Etica Profesional del Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A. C., ha compilado las reglas de actuación profesional en un código de ética que precisa los siguientes postulados:

1. Alcance del Código:
 - Aplicación universal
2. Responsabilidad hacia la sociedad:
 - Independencia de criterio
 - Calidad profesional de los trabajos
 - Calidad y preparación del profesional
 - Responsabilidad del personal
3. Responsabilidad hacia quien patrocina los servicios:
 - Secreto profesional

- Obligación de rechazar tareas que no cumplan con la moral
 - Lealtad hacia el patrocinador de los servicios
 - Retribución económica
4. Responsabilidad hacia la profesión:
- Respeto a los colegas y la profesión
 - Dignificación de la imagen profesional fundamentada en la calidad.
 - Difusión y enseñanza de los conocimientos técnicos

Así mismo, el código clasifica su contenido normativo de acuerdo con el campo de actuación del Contador Público como se muestra a continuación:

1. Normas Generales.
 2. Del Contador Público como profesional independiente.
 3. Del Contador Público en los sectores público y privado.
 4. Del Contador Público en la docencia.
 5. Sanciones.
- Responsabilidad Legal. La responsabilidad profesional no es únicamente un problema de conciencia, disposiciones legales establecen lineamientos y sanciones concretas para algunos actos en que incurra el Contador Público. Entre las normas legales que rigen el desempeño de una profesión en general y aspectos específicos relativos a la Contaduría Pública se pueden citar:
1. Los artículos 4o. y 5o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. En estos artículos se menciona la garantía de todo

mexicano para ejercer la profesión que desee, la necesidad de obtener un título y cédula profesionales para desempeñarla, el deber de guardar el secreto profesional salvo orden judicial y la obligatoriedad del servicio profesional de carácter social.

2. La Ley Reglamentaria de los artículos 40. y 50. Constitucionales, relativa al ejercicio de las profesiones en el Distrito y Territorios Federales.
 3. El Código Civil para el Distrito y Territorios Federales en sus artículos 2606 y 2615, así como el Código Penal en sus artículos 210, 211, 228 y 250. Estos códigos mencionan responsabilidades y sanciones de carácter civil y penal respectivamente.
 4. El Código Fiscal de la Federación, en forma específica, el Artículo 52 y su reglamento en los artículos del 45 al 58, que se refieren a la dictaminación de estados financieros para efectos fiscales.
- Responsabilidad Social. El Contador Público, por la naturaleza de su actividad y la posición que ocupa en la sociedad, afecta con sus decisiones o ausencia de ellas a sus clientes, a la profesión y al público en general. Tiene deberes y responsabilidades no tan solo ante quien paga sus servicios, sino ante la sociedad. En el ejercicio de la Contaduría se advierte una proyección social cada vez más decidida y humana, que busca ampliar su campo de actuación en

beneficio de la comunidad y acercar al profesional hacia los valores morales y culturales.

Cada uno de los contadores públicos puede dar un mejor servicio, si realiza sus actividades con plena conciencia de su profesión y de su responsabilidad individual.

Ya teniendo un marco de lo que es la Contaduría Pública y sus distintas áreas de actuación, en el siguiente capítulo se ampliará sobre la actuación del contador público como auditor de estados financieros.

CAPITULO II

LA AUDITORIA DE ESTADOS FINANCIEROS COMO ACTIVIDAD PRIVATIVA DEL CONTADOR PUBLICO

	PAGINA
2.1 GENERALIDADES	15
2.1.1 CLASIFICACION DE LA AUDITORIA	18
2.2 ELEMENTOS DE LA AUDITORIA DE ESTADOS FINANCIEROS	20
2.2.1 NORMAS DE AUDITORIA	20
2.2.2 PRONUNCIAMIENTOS NORMATIVOS	23
2.2.3 PROCEDIMIENTOS DE AUDITORIA	24
2.3 RESPONSABILIDAD DEL AUDITOR EXTERNO	24

CAPITULO II

LA AUDITORIA DE ESTADOS FINANCIEROS COMO ACTIVIDAD PRIVATIVA DEL CONTADOR PUBLICO

2.1 GENERALIDADES

En el presente, las técnicas y controles en que se basa la actividad de las empresas modernas han crecido en cuanto a su cantidad y complejidad. La competitividad en los mercados motiva la llegada de mayores y mejores herramientas de trabajo para una efectiva administración; asimismo, genera la necesidad de mantener una función de información a la gerencia del control existente sobre las operaciones de la empresa. Como resultado de tal complejidad de funciones, la gerencia se ve forzada a delegar su confianza en sistemas de control interno, dentro de los cuales la auditoría forma parte importante, proyectando su principal actividad a la obtención y evaluación de resultados.

La "American Accounting Association" define a la auditoría como sigue:

"La auditoría es un proceso sistemático para obtener y evaluar de manera objetiva las evidencias relacionadas con informes sobre actividades económicas y otros acontecimientos relacionados. El fin del proceso consiste en determinar el grado de correspondencia del contenido informativo con las evidencias que le dieron origen, así como determinar si dichos informes se han elaborado observando principios establecidos para el caso" (4)

(4) Cook, J. W. Auditoria. Nueva Editorial Interamericana México 1987. Pág. 5

De este concepto, avalado por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, se desprende que:

- * Como la auditoria es un proceso sistemático de obtener evidencia, tienen que existir conjuntos de procedimientos lógicos y organizados que sigue el auditor para recopilar la información. Aunque los procedimientos apropiados varían en cada compañía, el auditor siempre tendrá que apegarse a los estándares generales establecidos por la profesión.
- * La definición señala que la evidencia se obtiene y evalúa de manera objetiva. Por consiguiente el auditor debe emprender el trabajo con una actitud de independencia mental.
- * La evidencia examinada por el auditor consiste en una amplia variedad de información y datos que apoyen a los informes elaborados. La definición no es restrictiva en cuanto a la naturaleza de la evidencia revisada, más bien implica que el auditor tiene que usar su criterio profesional en la selección de la evidencia apropiada; debe considerar cualquier elemento que le permita hacer una evaluación objetiva y expresar una opinión profesional.
- * Los informes sobre actividades económicas y otros acontecimientos toman por lo general la forma de informes financieros, sin embargo, la definición es lo bastante general como para incluir cualquier otro tipo de informes (de control interno, fiscales, situaciones contractuales, etc.).

* El papel del auditor es determinar el grado de correspondencia entre la evidencia de lo que ocurrió en realidad y los informes que se han presentado de esos sucesos. Los usuarios de los informes, que por lo general no conocen directamente lo que aconteció en realidad, quieren que el auditor les asegure que la información presentada es una declaración objetiva de los sucesos reales y sus resultados.

* La medición y el informe de los acontecimientos económicos debe estar de acuerdo con principios establecidos. El auditor tiene que estar familiarizado con los conceptos generales que sirven de guía y que son aplicables para cada tipo de situación. Debe tener la capacidad suficiente para determinar si dichos conceptos generales han sido aplicados de manera apropiada. Lo más común es que se utilicen los "Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados" (5), pero en algunas ocasiones los principios apropiados podrán ser las leyes, los reglamentos respectivos, convenios contractuales, manuales de procedimientos, requisitos gubernamentales o de otras instituciones, y otras disposiciones establecidas.

(5) Según Boletín A-1 "Esquema de la Teoría Básica de la Contabilidad Financiera" emitido por el IMCP, los principios de contabilidad son conceptos básicos que establecen la limitación e identificación del ente económico, las bases de cuantificación de las operaciones y la presentación de la información financiera cuantitativa por medio de los estados financieros.

2.1.1 CLASIFICACION DE LA AUDITORIA

El desempeño del Contador Público en el área de auditoría puede adoptar diferentes tipos:

- A) Auditoria Interna.- Cuando la auditoria es llevada a cabo por empleados de la empresa, cuyos procedimientos e informes están siendo revisados, el examen se conoce como auditoria interna. Dentro de una organización, los auditores internos deben ser independientes de aquellos cuyos trabajos revisan. Ocupan una posición de asesoría y deben presentar sus informes al área administrativa más alta de la organización. El auditor interno enfoca su examen a revisar el sistema de información interna de la empresa, además de llevar a cabo investigaciones de control de calidad, penetración en el mercado, políticas de personal entre otras.

- B) Auditoria Detallada.- También conocida como analítica, no encuentra límites en su acción y para conceptuarla basta afirmar que abarca el examen de todas las transacciones deteniéndose en todos los documentos, cuentas y valores físicamente verificables. Para el cumplimiento de sus finalidades se remite a los documentos que se encuentran dentro y fuera de la empresa, y en su práctica verifica la exactitud aritmética de facturas, notas, pólizas de contabilidad, cuentas de mayor, etc.

- C) Auditoria Especial.- Se realiza para la obtención de resultados y conclusiones sobre hechos particulares de las operaciones administrativas. Los

finés especiales pueden ser relativos a la detección de un posible fraude, análisis de cuentas específicas, transformación de una sociedad mercantil, etc.

- D) Auditoría Administrativa. - Es una técnica de control que proporciona a la gerencia un método para llevar a cabo un examen comprensivo y constructivo de la empresa, para evaluar la efectividad de los procedimientos operativos y de los controles internos, su organización, su integración como un todo homogéneo y la participación individual de cada uno de sus integrantes; se refiere al análisis de las áreas funcionales, detectando errores, proponiendo posibles soluciones a seguir y verificando su cumplimiento.
- E) Auditoría de Estados Financieros. - Comúnmente conocida como Auditoría Externa, básicamente consiste en una revisión de los estados financieros de una empresa, la cual se realiza conforme a Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas y, por lo tanto, incluye aquellas pruebas sobre los registros de contabilidad y otros procedimientos de auditoría que se crean necesarios en vista de las circunstancias, con el objeto de que el auditor esté en condiciones de emitir una opinión sobre si los estados financieros de la empresa de que se trata muestran razonablemente su situación financiera y los resultados de sus operaciones por el período señalado en los mismos, de conformidad con Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados y aplicados sobre bases uniformes en relación a las del año anterior.

Al estar enfocado nuestro trabajo a un aspecto cubierto por la Auditoría de Estados Financieros, a continuación expondremos los principales elementos de la misma.

2.2 ELEMENTOS DE LA AUDITORIA DE ESTADOS FINANCIEROS

Los principios generales que dirigen y orientan el trabajo de auditoría externa se conocen como "Normas y Procedimientos de Auditoría". Estos principios establecen el marco conceptual dentro del cual el auditor decide las acciones a tomar en la preparación del examen de los estados financieros, en la ejecución del mismo y en la presentación de su informe. Dichos conceptos sirven para medir la calidad de los objetivos de la auditoría y las acciones realizadas para alcanzarlos. Las normas de auditoría descritas por la Comisión de Normas y Procedimientos de Auditoría se reconocen como generalmente aceptadas por los profesionales de la Contaduría Pública de nuestro país.

2.2.1 NORMAS DE AUDITORIA

Las normas de auditoría son "los requisitos mínimos de calidad relativos a la personalidad del auditor, el trabajo que desempeña y a la información que rinde de dicho trabajo" (6). Las normas se encuentran clasificadas en tres grupos: Normas Personales, Normas de Ejecución del Trabajo y Normas de Información.

(6) IMCP Normas y Procedimientos de Auditoría
México 1989. Pág. 17

A) Normas Personales

1. El examen es realizado por una persona o personas que tengan el entrenamiento técnico y la capacidad profesional adecuada.
2. En todos los asuntos relacionados con el trabajo, el auditor debe mantener una actitud mental independiente.
3. Se debe poner el debido cuidado y diligencia profesional en el desarrollo del examen y en la preparación del informe.

B) Normas de Ejecución del Trabajo

1. El trabajo se debe planear adecuadamente y los ayudantes si es el caso, deben ser supervisados en forma apropiada.
2. Se debe efectuar un estudio y evaluación del control interno existente como base de la confianza que se va a depositar en él y como fundamento de la extensión, oportunidad y naturaleza a que deberán sujetarse los procedimientos de auditoría.
3. Se deberá obtener la evidencia suficiente y competente a través de inspecciones, observaciones, investigaciones y confirmaciones que permiten establecer la base razonable sobre la que se apoya el dictamen a los estados financieros sujetos a revisión.

C) Normas de Información

1. El informe deberá expresar si los estados financieros se presentan de acuerdo con los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados.
2. El informe deberá expresar si dichos principios han sido observados de manera consistente en el periodo actual en relación con el periodo anterior.
3. El contenido informativo de los estados financieros debe considerarse adecuado a menos que se exprese lo contrario en el dictamen.
4. El dictamen expresará una opinión relacionada con los estados financieros considerados como un todo, o bien, la afirmación respecto a que no pueda expresar una opinión sobre el conjunto de los estados financieros, revelando las razones correspondientes. En todos los casos en que se asocie el nombre de un Contador Público con informes o estados financieros, deberá indicar claramente la naturaleza de su relación y el grado de responsabilidad que asume hacia los mismos.

El Instituto Mexicano de Contadores Públicos define al dictamen como "el documento de carácter formal que suscribe el Contador Público conforme a las normas de su

profesión, relativo a la naturaleza, alcance y resultado del examen realizado sobre los estados financieros de la entidad de que se trate" (7).

2.2.2 PRONUNCIAMIENTOS NORMATIVOS

De acuerdo con la Comisión de Normas y Procedimientos de Auditoría, los pronunciamientos normativos son "aquellas disposiciones, expresamente declaradas como normativas, en que se aclaran, explican, amplían o aplican circunstancias generales o concretas de las propias normas de auditoría" (8).

Estos aspectos normativos del trabajo del auditor en general, se refieren a situaciones que no están específicamente relacionados con la planeación, supervisión, estudio y evaluación del control interno y a la obtención de evidencia suficiente y competente en el desarrollo de la auditoría de estados financieros

(7) IMCP Normas y Procedimientos de Auditoría
México 1989. Pág. 38

(8) IMCP Normas y Procedimientos de Auditoría
México 1989. Pág. 17

2.2.3 PROCEDIMIENTOS DE AUDITORIA

Mientras que las normas de auditoria son las vias para controlar la calidad del examen y del informe, los procedimientos de auditoria describen el conjunto de técnicas aplicadas para realizarla. Las normas de auditoria están claramente establecidas y no se permite desviación alguna de su observancia sin una razón justificada; por otra parte, los Procedimientos de Auditoria Generalmente Aceptados se describen en términos generales, de tal forma que tienen que ser adaptados de manera específica al caso de cada auditoria. Los procedimientos que se aplicarán en un trabajo en particular se seleccionarán de acuerdo al criterio y buen juicio de los auditores.

2.3 RESPONSABILIDAD DEL AUDITOR EXTERNO

Como se mencionó en el punto 2.1.1, el objetivo de realizar una auditoria de los estados financieros es permitir a un auditor expresar una opinión sobre los mismos. Para ello, lleva a cabo una serie de procedimientos destinados a obtener una evidencia suficiente y competente de que la presentación de la información financiera es adecuada en todos los aspectos importantes. Así mismo, trata de adquirir certeza razonable de que no se ha incurrido en algún error o irregularidad que pudiera ser importante para la información financiera o de que, en su caso, éste se refleje adecuadamente en los estados financieros. Por lo tanto, el auditor deberá planear su auditoria, estudiar y evaluar el sistema de control interno, determinar los riesgos potenciales y diseñar sus procedimientos de auditoria aplicando su juicio profesional y basándose en los resultados obtenidos en cada una de esas fases.

El auditor deberá documentar adecuadamente las conclusiones a que llegó en su examen, la forma en que repercutieron en la información financiera y su revelación apropiada en el informe que emite, a efecto de que se pueda identificar su responsabilidad como auditor, no solamente frente a la empresa, sino al público en general que lo utilizará.

Por otra parte, con objeto de visualizar de una manera más clara la responsabilidad del Contador Público como auditor externo, es conveniente mencionar que la gerencia es la responsable de adoptar políticas contables sanas y establecer un sistema de control interno que ayude a la elaboración de estados financieros correctos. Las transacciones que deben reflejarse en las cuentas y estados financieros son cuestiones del conocimiento directo de la gerencia y quedan bajo su control. El conocimiento que tiene el auditor de esas transacciones, se limita al que adquiere por medio de su examen.

Por consiguiente, la exactitud de las declaraciones que se hagan por medio de los estados financieros son responsabilidad implícita e integral de la gerencia. El auditor independiente puede hacer sugerencias en cuanto a la forma y contenido de los estados financieros, o puede prepararlos parcial o totalmente, basado en las cuentas y registros de la empresa; sin embargo, su responsabilidad respecto a los estados que ha examinado se limita a expresar su dictamen sobre ellos, el cual deberá indicar en forma clara y precisa el grado de responsabilidad que está asumiendo al firmar dicho documento.

CAPITULO III

EL CONTROL INTERNO DE LA EMPRESA

	PAGINA
3.1 CONCEPTO Y GENERALIDADES DEL CONTROL INTERNO	27
3.1.1 DEFINICION	28
3.1.2 OBJETIVOS	29
3.1.3 ELEMENTOS	29
3.2 CONTROL INTERNO CONTABLE Y CONTROL INTERNO ADMINISTRATIVO	32
3.3 EL ESTUDIO Y EVALUACION DEL CONTROL INTERNO COMO BASE PARA LA AUDITORIA DE ESTADOS FINANCIEROS	33
3.3.1 METODOLOGIA PARA EL ESTUDIO Y EVALUACION DEL CONTROL INTERNO	35

CAPITULO III

EL CONTROL INTERNO EN LA EMPRESA

3.1 CONCEPTO Y GENERALIDADES DE CONTROL INTERNO

Con el surgimiento de las máquinas, así como con el rápido crecimiento de volumen operativo de las empresas que permitieron la transformación de los productos en gran escala, los propietarios no podían vigilar personalmente las operaciones; de esta manera, surgió la necesidad de implantar un sistema de control que les permitiera salvaguardar su patrimonio; como consecuencia de esta transformación, nació la organización y la administración, mismas que llevan consigo, entre otras cosas, una serie de medidas y procedimientos que se integrarían para dar origen a los Sistemas de Control Interno.

En la actualidad, el desarrollo económico y la competitividad de las empresas requiere de una estabilidad, la cual es proporcionada por un eficiente sistema de control interno (intimamente ligado a la administración y a la organización), el cual, mediante su aplicación coordina las funciones del personal, permite que la contabilidad, adicionalmente de registrar las operaciones económicas, interprete los resultados; asegura que los informes sean oportunos y confiables, permitiendo que la toma de decisiones sea de acuerdo a la realidad que se vive en la empresa.

3.1.1 DEFINICION

La Comisión de Normas y Procedimientos de Auditoría del Instituto Mexicano de Contadores Públicos define el Control Interno de la siguiente manera:

"El Control Interno comprende el plan de organización y todos los métodos y procedimientos que en forma coordinada se adoptan en un negocio para salvaguardar sus activos, verificar la razonabilidad y confiabilidad de su información financiera, promover la eficiencia operacional y provocar la adherencia a las políticas prescritas por la administración." (9).

Walter Meigs B. en su libro "Principios de Auditoría" define el significado de Control Interno:

"Consiste en todas las medidas empleadas por una empresa con la finalidad de: 1) proteger sus recursos contra pérdida, fraude o ineficiencias; 2) promover la exactitud y confiabilidad de los informes contables y de operación; 3) apoyar y medir el cumplimiento de la empresa; 4) juzgar la eficiencia de operación en todas las divisiones de la compañía" (10).

(9) IMCP Control Interno por Objetivos y Ciclo de Transacciones y el Muestreo Estadístico en Auditoría. México 1988. Pág. 10

(10) Meigs, Walter Principios de Auditoría. Editorial Prentice Hall. México 1986. Pág. 42

En otras palabras, el Control Interno abarca toda la organización, sirve como un sistema de comunicación que se retroalimenta continuamente y está diseñado únicamente para hacer frente a las necesidades de la compañía específica. Incluye mucho más que el sistema contable, y cubre aspectos tales como las prácticas de empleo y entrenamiento, control de calidad, planeación de la producción, políticas de ventas y auditoría interna.

3.1.2 OBJETIVOS

De las definiciones anteriores se desprenden cuatro objetivos básicos de control interno:

- a) la protección de los activos de la empresa;
- b) la obtención de información financiera veraz, confiable y oportuna;
- c) la promoción de eficiencia en la operación del negocio, y
- d) que la ejecución de las operaciones se adhiera a las políticas establecidas por la administración de la empresa.

De los objetivos, los dos primeros cubren el aspecto de controles internos contables y los dos últimos se refieren a controles internos administrativos (estos conceptos se definen en el punto 3.2)

3.1.3 ELEMENTOS

Para una mejor comprensión de los factores que intervienen en el control interno de las empresas, a continuación se presentan los elementos que forman parte del mismo.

a) Organización. - Los elementos de control interno que intervienen en la organización son:

- 1.- Dirección, que asuma la responsabilidad de la política general de la empresa y de las decisiones tomadas en su desarrollo.
- 2.- Coordinación, que adapte las obligaciones y necesidades de las partes integrantes de la empresa.
- 3.- División de labores, que defina claramente la independencia de las funciones de operación, custodia y registro.
- 4.- Asignación de responsabilidades, que establezca con claridad los puestos de la empresa, su jerarquía y delegue facultades de autorización congruente con las responsabilidades asignadas.

b) Procedimientos. - Los principios de la organización se aplican en la práctica mediante procedimientos:

- 1.- Planeación y sistematización; uso de un instructivo general sobre funciones de dirección, coordinación, división de labores, sistema de autorizaciones y asignación de responsabilidades.
- 2.- Registros y formas; selección de mecanismos adecuados para el registro completo y correcto de activos, pasivos, productos y gastos.

3.- Informes; desde el punto de vista de la vigilancia, es el elemento más importante de control en la información interna, ya que son la base para juzgar situaciones, tomar decisiones y corregir deficiencias.

c) Personal.- Los elementos de esta área que intervienen en el control interno son cuatro:

1.- Entrenamiento, con la finalidad de elevar las habilidades del personal encargado de los diversos aspectos del negocio.

2.- Eficiencia; después del entrenamiento, la eficiencia depende del juicio personal aplicado en cada actividad.

3.- Moralidad; constituye una de las columnas sobre las que descansa la estructura del control interno.

4.- Retribución; un personal retribuido adecuadamente, se presta mejor a realizar los propósitos de la empresa.

d) Supervisión.- No es únicamente necesario el diseño de una buena organización, sino también la vigilancia constante para que el personal desarrolle los procedimientos a su cargo de acuerdo con los planes de la organización. Una buena planeación y sistematización de procedimientos, y un buen diseño de registros, formas e informes, facilita la supervisión de los diferentes aspectos del control interno.

3.2 CONTROL INTERNO CONTABLE Y CONTROL INTERNO ADMINISTRATIVO

Los controles internos están agrupados en dos categorías: administrativos y contables.

El control administrativo es el conjunto de procedimientos y métodos que se relacionan sobre todo con las operaciones de una empresa, políticas e informes administrativos y los procesos de decisión que conducen a la autorización de operaciones por la dirección. Esta autorización es una función de la administración asociada directamente con la responsabilidad de lograr los objetivos de la organización y es el punto de partida para establecer el control contable de las operaciones.

El control contable comprende el plan de organización y los procedimientos y registros que se relacionen con la protección de los activos y la confiabilidad de registros financieros y, por consiguiente se diseñan para prestar seguridad razonable de que:

- a) Las operaciones se ejecuten de acuerdo con la autorización general o específica de la administración.
- b) Se registren las operaciones como sean necesarias para:
 - 1) Permitir la preparación de estados financieros de conformidad con los principios de contabilidad generalmente aceptados o con cualquier otro criterio aplicable a dichos estados y,

- 2) mantener la contabilidad de los activos.
- c) El acceso a los activos se permita sólo de acuerdo con la autorización de la administración.
- d) Los activos registrados en la contabilidad se comparen a intervalos razonables con los activos existentes y se tome la acción adecuada respecto a cualquier diferencia.

Aunque los controles administrativos y los controles contables internos se separan con claridad para fines de definición, en una situación real no siempre resulta clara esta distinción. Algunos aspectos del sistema de control pueden tener atributos tanto de controles administrativos como de controles internos de contabilidad. Como estas características de control pueden influir sobre la información financiera, deben ser considerados por el auditor para su revisión.

3.3 EL ESTUDIO Y EVALUACION DEL CONTROL INTERNO COMO BASE PARA LA AUDITORIA DE ESTADOS FINANCIEROS

La administración debe estar atenta, tanto en el control administrativo como en el control interno contable, al hecho de que un cambio en condiciones puede hacer que el sistema original ya no sea aplicable. La efectividad de los diseños de los controles internos contables es limitada si los empleados dejan de cumplir sus deberes debido a que no comprenden las instrucciones, se descuidan o cometen errores de criterio, lo cual puede ocasionar que surja un "riesgo" de impacto significativo en el proceso de la información. (Riesgo es la posibilidad de que existan errores o irregularidades importantes en los estados financieros derivados de los sistemas de contabilidad).

Es importante que el auditor externo comprenda que el ambiente del negocio no es estático y que en algunos casos, los controles efectivos pueden llegar a hacerse obsoletos debido a los cambios que se presentan en ciertas circunstancias. Debido a que los controles son dinámicos, es necesario repetir los procedimientos de revisión periódicamente para determinar si ha ocurrido algún cambio imprevisto en el ambiente de control interno.

Por otro lado, el auditor externo necesita conocer previamente el sistema de control interno existente en la empresa, así como las características de operación y condiciones jurídicas de la misma para proyectar adecuadamente el trabajo a realizar y cumplir con la norma de auditoría de "ejecución del trabajo" que requiere que "el auditor realice un estudio y evaluación del control interno existente, que le sirva de base para determinar el grado de confianza que se va a depositar en él; asimismo, que le permita determinar la naturaleza, extensión y oportunidad que va a dar a los procedimientos de auditoría" (11).

Existe una relación inversa entre la efectividad del control interno y la extensión de los procedimientos de auditoría. En caso de que el auditor decida confiar en dicho control, será necesario realizar un menor número

(11) IMCP Normas y Procedimientos de Auditoría.

México 1989. Pág. 36.

de pruebas de auditoria; por el contrario, si el control no es adecuado, esto provocará que el auditor, para poder fundamentar su opinión sobre la razonabilidad de la información de los estados financieros, tenga que ampliar las pruebas a aplicar, lo cual, a su vez, influye en la elección de la naturaleza y diseño de las mismas.

3.3.1 METODOLOGIA PARA EL ESTUDIO Y EVALUACION DEL CONTROL INTERNO

La Comisión de Normas y Procedimientos de Auditoria establecen una metodología para que el auditor lleve a cabo su estudio del control interno. Esta metodología consta de varias etapas interrelacionadas y que deben realizarse en secuencia. En la planeación de la auditoría, el auditor aplica sus conocimientos de negocios para analizar en forma general la influencia que pueden tener en su trabajo factores como:

- Características de la industria en la que opera la entidad.
- Su organización general
- La naturaleza general del sistema de contabilidad y de las técnicas de control interno establecidas.
- Los problemas de negocios específicos de la entidad.
- La revisión analítica de los estados financieros.

En esta etapa, el auditor efectúa un Análisis General del Riesgo implícito en el trabajo que va a realizar, con objeto de considerarlo en el diseño de sus programas de trabajo de auditoria e identificar gradualmente las características específicas de cada empresa. En esta etapa del análisis, el auditor obtiene la cer-

teza de que las técnicas del cliente dan una seguridad razonable de que se cumplen con los objetivos generales del control interno.

Cuando las técnicas de control cumplen con los objetivos de control se reduce el riesgo y, por lo tanto, el auditor puede confiar en un mayor grado en que los sistemas de contabilidad producirán estados financieros sin errores o irregularidades importantes. Esto significa que podrá hacer menos pruebas para cumplir la norma de obtener evidencia suficiente para respaldar su opinión.

Sin embargo, esto no indica que puede confiarse completamente en el control interno y no hacer pruebas. Los controles internos tienen limitaciones y se mantienen normalmente por la empresa para proporcionar certeza razonable pero no absoluta de que se logran los objetivos de control interno, razón por la cual el auditor debe efectuar un Análisis Especifico de Riesgos, que comprenda una revisión analítica y profunda de los aspectos relevantes de la entidad y de las cuentas más importantes que integran los estados financieros.

En el presente trabajo, al enfocarnos al ambiente de Procedimiento Electrónico de Datos, buscamos cubrir los objetivos de control interno a través de la aplicación de técnicas específicas para evaluar y concluir si un sistema de cómputo en específico cumple con los objetivos de control interno necesarios para poder confiar en la información procesada por éste. En capítulos posteriores se analizará como se puede enfocar el estudio y evaluación del control interno en un ambiente de Procesamiento Electrónico de Datos.

CAPITULO IV

LOS SISTEMAS DE INFORMACION

	PAGINA
4.1 LAS ORGANIZACIONES Y LAS NECESIDADES DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION	38
4.1.1 IMPORTANCIA DE LA INFORMACION	39
4.2 DEFINICION Y CARACTERISTICAS DE UN SISTEMA	40
4.3 SISTEMAS DE INFORMACION	42
4.3.1 ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE INFORMACION	43
4.4 SISTEMAS DE INFORMACION AUTOMATIZADOS	46

CAPITULO IV

LOS SISTEMAS DE INFORMACION

El Procesamiento Electrónico de Datos es un Sistema de Información utilizado por las organizaciones actuales para procesar la información que se desprende de sus operaciones; al enfocar el presente trabajo a este tipo de procesamiento, primero debemos definir el concepto de "información" y en general a un "Sistema de Información" para así poder adentrarnos al Proceso Electrónico de Datos.

4.1 LAS ORGANIZACIONES Y LAS NECESIDADES DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION

La necesidad de información está patente en todo organismo, en cualquier tiempo o lugar. Un ente complejo como lo es una organización, no podría prescindir de la información. Dicha información está en el plano interno para establecer una interacción ante los componentes que lo integran, y en un plano externo para su integración con el medio que la rodea.

El concepto de información proviene del verbo latino "informare" que significa dar forma. Por consiguiente, la propia palabra tiene etimológicamente una connotación que le es impuesta por una organización de "datos" entendiendo por estos últimos como hechos que aisladamente considerados no tienen ningún valor intrínseco, son solamente señales observadas y registradas que después de su organización se convertirán en información.

La información, entonces, son mensajes ya evaluados, integrada a partir de los datos; es el resultado del tratamiento o proceso de transformación de los datos para así alcanzar objetivos específicos o aumentar el entendimiento.

La información está compuesta por hechos e ideas que son tomadas del medio. Esta se generará en todas las fases de las operaciones, estableciendo mecanismos de comunicación entre los diferentes componentes de la misma.

En una organización se requiere información por diversas causas. Se utiliza para comunicar a los miembros de la organización los objetivos e instruirles en el curso de acción, así como para darles a conocer los procedimientos requeridos para llevarlos a cabo.

Los objetivos de la información deberán estar perfectamente determinados, y en base a éstos se determinará quién deberá, lo que deberá y para qué deberá transmitir el resultado de su trabajo.

4.1.1 IMPORTANCIA DE LA INFORMACION

Desde el punto de vista del entorno económico, puede decirse que la organización se desenvuelve en un medio dinámico y complejo en donde recibe y emite datos e información de diversas fuentes y características que utilizará para variados propósitos y destinos.

Estos datos deberán ser organizados, presentados, analizados e interpretados, transformándose en un producto informativo útil para los fines internos y externos de la organización. Es decir, la información es el insumo básico para un adecuado desarrollo de las funciones administrativas.

La importancia de la información radica en llegar a obtener conclusiones válidas. Todo procesamiento busca facilitar la presentación y el análisis de la información de manera que ayude a la toma de decisiones.

La calidad, oportunidad y totalidad de información alcanzan su utilidad máxima al clarificar y disminuir los riesgos implícitos en la toma de decisiones.

4.2 DEFINICION Y CARACTERISTICAS DE UN SISTEMA

Buscando uniformar los conceptos sobre lo mencionado en los puntos anteriores, presentaremos algunos conceptos con los cuales se desarrollará lo que resta del capítulo.

Un "sistema es un conjunto de componentes que interactúan para servir a un objetivo común" (12), de lo que se desprende que cada componente de un sistema puede, en si mismo, ser considerado como un sistema que tiene a su vez componentes.

(12) FCA Revista Selecciones y Sistemas de Información Gerencial. México, Octubre 1988

Un cambio hecho en un componente para producir un efecto deseado en un sistema, puede tener un efecto no deseado o imprevisto en un sistema relacionado. Este fenómeno es muy importante en la perspectiva de los sistemas, ya que éste debe ser considerado más que la mera suma de sus partes; a este fenómeno se llama sinergia (acción combinada de dos o más componentes con efecto superior a la suma de las actividades de cada uno por separado).

Los sistemas en general comparten las siguientes características:

- 1.- **Objetivos:** Constituyen los propósitos fundamentales para la existencia de cada sistema.
- 2.- **Componentes:** Son los elementos del sistema que funcionan simultáneamente para lograr los objetivos.
- 3.- **Estructura:** Es la forma en que se relacionan los diferentes componentes y que define los límites entre un sistema y su entorno.
- 4.- **Comportamiento:** Es la manera como un sistema se desenvuelve y reacciona ante su entorno. El comportamiento se determina por las instrucciones o procedimientos concebidos para asegurar que los componentes interactúen de modo que permitan al sistema lograr sus objetivos.
- 5.- **Ciclo Vital:** Dependiendo del sistema, incluye evolución, deterioro, reposición, reparación y a la larga, un fin de la existencia del sistema.

4.3 SISTEMAS DE INFORMACION

Partiendo de las generalidades expuestas, un sistema de información es un elemento vital para un negocio. No está físicamente aislado en un solo lugar; es más bien una cadena que se filtra en toda la organización y sirve a todos los demás elementos; su propósito es reunir información de adentro y fuera de la organización para ponerla a disposición de todos los involucrados según sus necesidades, así como el presentar información según se solicite a quienes están fuera de la organización.

El primer objetivo de un sistema de información es dar respuesta a los requerimientos planteados en torno a la decisión de tres niveles:

- a) Operativo,
- b) Táctico y
- c) Estratégico

mediante el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Claridad.- Permite el flujo de datos de manera correcta y comprensible, evitando así errores y confusiones.
- Sencillez.- Hace que la información producida por el sistema sea entendible por el usuario.
- Adaptabilidad.- La información debe ser capaz de contener un mecanismo de regulación, es decir, debe tener flexibilidad.
- Continuidad.- El sistema de información debe estar construido para ser usado un sinnúmero de veces.

- Adecuación.- Para que los resultados alcanzados por el sistema de información sean significativos, éste ha de estar evolucionando apropiadamente en relación a la función o actividad objeto del sistema.
- Oportunidad.- La información que genera un sistema de información debe ser revisado por el usuario en el momento en que la está solicitando para desarrollar su función ya sea operativa, táctica o estratégica.

4.3.1 ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE INFORMACION

Ya hemos definido a un sistema en términos de un proceso que comprende una serie de elementos que están unidos en un sentido funcional y de operación para el logro de un objetivo. En seguida describiremos cuales son los elementos que integran a dicho sistema.

- * Métodos y Procedimientos. Este término se refiere a las instrucciones detalladas para delinear obligaciones, responsabilidades y operaciones. Son también las instrucciones formales para la operación del sistema.
- * Equipo. Son los medios manuales, mecánicos y electrónicos a través de los cuales se procesa la información en el sistema.
- * Información. Como se dijo en el punto 4.1 la información es el resultado del tratamiento o proceso de transformación de los datos para así alcanzar objetivos específicos o aumentar el entendimiento.

* La organización. El diseño y operación de un sistema de información debe relacionarse no sólo con la organización general de sus propios procesos, sino también con la organización general del sistema total del que forman parte. La estructura del sistema debe ajustarse a la estructura de la organización de la empresa. En esa estructura, hay dos requerimientos implícitos. El primero, el sistema debe igualarse a la delegación de autoridad de la organización, de modo que la información y su control se relacione con las unidades de organización que sea responsable de su ejecución. Segundo, la información del sistema deberá estructurarse de tal forma que refleje los niveles de administración.

* El recurso humano. Este elemento es el que menos puede predecirse, y el menos sujeto a control, pero también el más importante en todo sistema de información. Se pueden identificar dos grupos de personas: uno los que diseñan y manejan el sistema de información y otro los usuarios de dicho sistema.

El diseño de un sistema requiere de la disposición de estos elementos de tal manera que produzca el objetivo deseado. En forma generalizada, estos elementos mantienen la siguiente estructura: la entrada, el procesamiento, la salida y el control, como se enseña en la figura 1.

De acuerdo a la figura anterior, la entrada corresponde a un conjunto de datos, el procesamiento a la aplicación de los métodos y procedimientos, la salida al logro del objetivo del sistema, y el control al conjunto de patrones para comparar la salida.

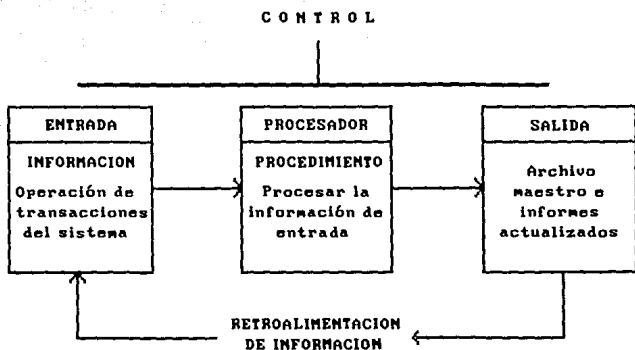


Figura 1. Estructura de un sistema de información

4.4 SISTEMAS DE INFORMACION AUTOMATIZADOS

Un sistema de información automatizado es el conjunto de elementos y procedimientos automáticos íntimamente relacionados y debidamente ordenados, que tiene como propósito el manejo de datos a fin de generar la información útil en función de los objetivos y metas de la empresa.

Las principales diferencias de los sistemas automatizados de todos los demás, y que corresponden a un beneficio, son su capacidad de proceso, el almacenamiento masivo de datos y la posibilidad de tener acceso rápido a la información. La estructura general de un sistema de este tipo se puede representar como se muestra en la figura 2.

En el siguiente capítulo se explicará más ampliamente el funcionamiento de un sistema de información automatizado.

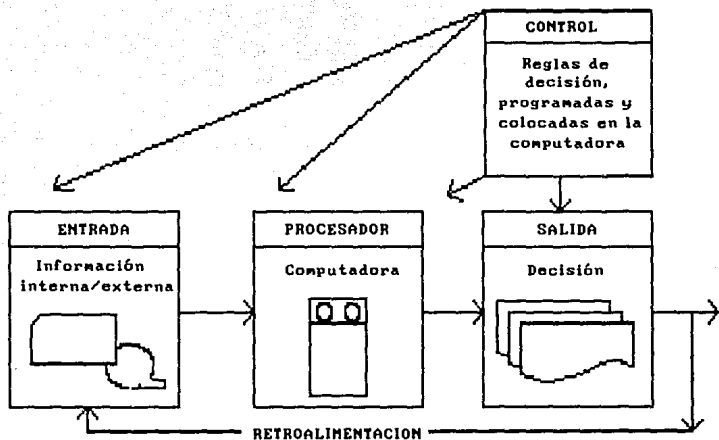


Figura 2. Estructura de un sistema de información computarizado

CAPITULO V

EL PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

	PAGINA
5.1 CONCEPTO	50
5.2 MAQUINAS Y EQUIPOS	50
5.3 PROGRAMAS Y SISTEMAS DE PROGRAMACION	55
5.3.1 SISTEMAS OPERATIVOS	56
5.4 LENGUAJES DE CONTROL DE TRABAJOS	58
5.5 PROGRAMACION	59
5.5.1 CODIGO FUENTE	61
5.6 REPRESENTACION DE LOS DATOS	62
5.6.1 BIT	63
5.6.2 BYTE	63
5.6.3 ORGANIZACION Y ALMACENA- MIENTO DE DATOS	63
5.6.3.1 CAMPOS	65
5.6.3.2 REGISTROS	65
5.6.3.3 ARCHIVO	67
5.6.4 METODOS DE ACCESO DE DATOS	68
5.6.5 SISTEMAS DE ADMINISTRACION DE BASES DE DATOS (SABD)	69
5.7 SISTEMA DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS	73
5.7.1 SISTEMAS POR LOTES O "BATCH"	73
5.7.2 SISTEMAS EN LINEA U "ON-LINE"	74

CAPITULO V

EL PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

El volumen de operaciones que en la actualidad se da en la mayor parte de las organizaciones ha traído como consecuencia la necesidad de sistematizar sus operaciones, de tal manera que se pueda satisfacer las necesidades de usuarios de información tanto internos (accionistas, consejo de administración, dirección general, etc.) como externos (clientes, gobierno, público en general). El Procesamiento Electrónico de Datos es un medio que facilita la sistematización de las operaciones de una entidad.

Para efecto de las Guías Internacionales de Auditoría, existe un ambiente de Procesamiento Electrónico de Datos cuando en el procesamiento de información financiera, importante para la auditoría de la entidad, interviene una computadora de cualquier tipo o tamaño, sea éste operado por la entidad o por un tercero (13).

Con base a los puntos tratados en el capítulo IV referente a la importancia de los sistemas de información para la entidad, el presente capítulo complementa de manera específica dichos puntos, incluyendo conceptos básicos que el auditor debe conocer para estar en condiciones de evaluar la confiabilidad de la información que procesa un sistema computarizado.

(13) IMCP Revista Contaduría Pública.
México, Octubre 1988. Pág. 194

5.1 CONCEPTO

El Procesamiento Electrónico de Datos (PED) es aquél que requiere una o más computadoras y equipos conexos (componentes físicos o "hardware"), programas que den instrucciones a las computadoras (dotación lógica que respalda la programación o "software"), datos (transacciones) que han de procesarse y personas con aptitudes especiales (ver figura 3).

Del concepto anterior, se desprende que el PED se conforma de varios elementos que intervienen en su operación, los cuales describimos a continuación.

5.2 MAQUINAS Y EQUIPOS

Los tipos de máquinas y equipos que pueden incluirse en la configuración del PED de una empresa (figura 4) son:

- Unidad Central de Procesamiento
- Dispositivos de entrada y salida
- Canales

La UNIDAD CENTRAL DE PROCESAMIENTO (UCP) incluye la memoria principal y un procesador. El procesador consta de una unidad aritmético-lógica y de una unidad de control.

Durante el procesamiento se ejecutan las funciones aritméticas y lógicas en los datos según la dirección de la unidad de control que obtiene y ejecuta las instrucciones especificadas en un programa. Sin embargo, antes de que pueda llevarse a cabo cualquier función, debe cargarse en la memoria principal, mediante un dispositivo de entrada y salida, lo siguiente:

PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

PERSONAS

- Gerencia
- Analista
- Admon. de base de datos
- Operador
- Usuarios
- Programadores
 - De sistemas
 - De aplicación

DATOS

- Hechos
- Procedimientos
- Información
- Programas y sistemas de programación
- Programas de sistemas y de aplicación
- Language de control de trabajos (JCL)

MAQUINAS Y EQUIPOS

- Almacenamiento
 - Principal
 - Auxiliar y dispositivos de entradas y salida
 - Discos
 - Cintas
 - Terminales
 - Impresoras
- Procesador
 - Unidad de control
 - Unidad aritmética-lógica
 - Unidad de control de procesamiento (UCP)

Figura 3.

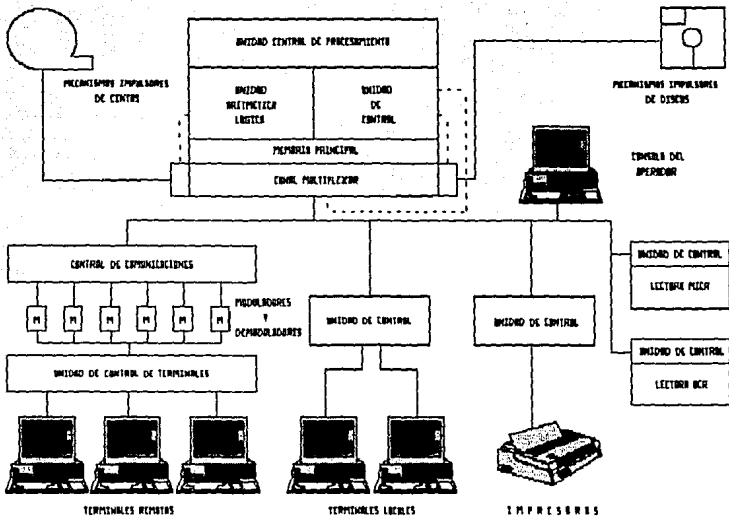


Figura 4. Configuración del Hardware

- * Un programa que reserve espacio en la memoria principal para colocar los datos que han de procesarse y que contenga instrucciones para las funciones aritméticas o lógicas o ambas que han de ejecutarse sobre los datos.
- * Datos sobre los que han de ejecutarse funciones aritméticas o lógicas o ambas.

La UCP utiliza registros para ejecutar las funciones que le son asignadas. Los registros son pequeñas unidades de almacenamiento, de alta velocidad, que mantienen los datos sobre los que han de ejecutarse funciones, la instrucción que ha de ejecutarse y la siguiente instrucción que obtendrá de la unidad de control. Las copias de los datos y de las instrucciones se obtienen de la memoria principal y se colocan en los registros. Después de haberse ejecutado una instrucción en particular, los datos modificados o manejados pueden mantenerse en el registro para efectuar operaciones posteriores o pueden devolverse a la memoria principal y se reemplazan las instrucciones previas contenidas en el registro de instrucciones.

Los DISPOSITIVOS DE ENTRADA Y SALIDA (E/S) realizan las siguientes funciones:

- Dan acceso a los datos archivados (almacenados) fuera de la memoria principal de la computadora.
- Reciben de la memoria principal de la computadora los resultados del procesamiento y los archivan en otro medio externo (ej. son las cintas magnéticas o discos magnéticos).

- Crean archivos de datos en instrumentos al que la computadora pueda tener acceso.
- Leen los archivos de datos almacenados en forma legible por la computadora y traducen la información a forma legible para los humanos.

Los datos se trasladan entre la memoria principal de la computadora y un dispositivo de E/S a través de las unidades de control, que llevan funciones tales como las de arranque y parada de los dispositivos, transmisión y recepción de los datos.

Los dispositivos de E/S incluyen la consola del operador, las pantallas de video (CRT), los impulsores de discos, los lectores de cinta, los lectores e impresoras de tarjetas, las lectoras de caracteres de cintas magnéticas (MICR), las lectoras ópticas de caracteres (OCR), etc.

Los CANALES son dispositivos programados conectados a una UCP para servir como intermediario entre ésta y uno o más dispositivos de E/S. El programa del canal, que es suministrado usualmente por el fabricante del equipo, es una serie de instrucciones que se llevan a cabo cuando han de leerse o escribirse los datos de un mecanismo de E/S. Cuando el conjunto de instrucciones que mantienen el funcionamiento de la computadora detecta que se requieren datos por un programa de canal, lo activa automáticamente. Una vez que el programa del canal ha comenzado, opera separadamente de la UCP para que ésta pueda efectuar otras tareas.

5.3 PROGRAMAS Y SISTEMAS DE PROGRAMACION

Los programas y sistemas de programación ("software") consisten en las rutinas e instrucciones que las computadoras requieren para procesar datos.

El software se divide en programas de aplicación y en programas de sistemas.

Los programas de aplicación son aquellos que se requieren para ejecutar tareas de procesamiento en un sistema específico de transacciones.

Los programas de sistemas son aquéllos que ejecutan funciones generalizadas para más de un programa de aplicación, y éstos pueden ser:

- a) Para distribuir recursos de la computadora a los programas de aplicación:
 - Tiempo de UCP
 - Almacenamiento principal
 - Almacenamiento externo
 - Archivo de datos
- b) Para planificar programas
- c) Detectar errores y recuperar capacidad de procesamiento.
- d) Llevar cuenta cronológica de las actividades del procesamiento de datos.
- e) Traducir programas a lenguaje máquina (conocido como compilación).

f) Administrar datos

g) Clasificar la información

Los fabricantes de hardware desarrollan programas de sistemas para sus propias máquinas, sin embargo, los programadores de una empresa pueden modificarlos, adaptándolos a las necesidades particulares de la misma.

5.3.1 SISTEMAS OPERATIVOS

Los programas de sistemas que controlan la utilización de equipo y de aplicaciones se denominan usualmente como Sistemas Operativos. Existen varias clases de este tipo de sistemas:

- * De procesamiento en serie. Este procesamiento es la clase más sencilla de sistema operativo. Asigna almacenamiento principal a un programa de aplicación, proporcionando una transición sencilla para el procesamiento de datos de programas consecutivos que parten de un mismo dispositivo de entrada. Este sistema se usa generalmente para procesamiento de lotes (ver punto 5.7.1).

- * Multiprogramación. Asigna memoria principal de la UCP para el uso simultáneo de dos o más programas de aplicación. Existen dos métodos de asignación de memoria principal:
 - Multiprogramación básica; en donde el sistema operativo divide la memoria principal en áreas fijas llamadas segmentos, y asigna uno de éstos a cada trabajo provenientes de dispositivos de entrada diferentes.

- Multiprogramación ampliada; en ésta los trabajos provenientes de dispositivos de entrada distintos se fusionan en el almacenamiento auxiliar, y el sistema operativo asigna una área de memoria principal al primer programa disponible que pueda usarlo. La unidad de control determina qué trabajos y cuando han de pasar por cierta área de la memoria.

Aunque pudiera no ser posible ejecutar cierto programa en una área de almacenamiento debido a restricciones de tamaño o prioridad, la determinación de dicha área es independiente de los dispositivos de entrada que se estén utilizando.

- * **Tiempo compartido.** Permite la ejecución simultánea de varios programas. El sistema operativo asigna una fracción de tiempo variante (quantum) a cada programa y asigna el procesador y la memoria principal al mismo por ese período. Si hay un programa al final del "quantum" el sistema puede reasignar el área de almacenamiento a dicho programa, colocando al programa que originalmente ocupaba el "quantum" en un dispositivo auxiliar de almacenamiento.
- * **Multiprocesamiento.** En éste se enlazan dos o más procesadores para manejar grandes volúmenes de datos y proveer servicios de multiprogramación de tiempo compartido o ambos. El enlace puede estar limitado a un canal en que cada procesador tiene su memoria principal, o bien, pueden compartir la memoria con el siguiente trabajo dirigiéndose al que tiene recursos disponibles. Las ventajas de ser más de un procesador consisten en:

- Un procesador puede ejecutar todas las funciones de control de las comunicaciones de datos para una red de terminales mientras otros calculan y manejan los datos.

- Un procesador puede ser capaz de detectar errores o fallas en otro procesador, permitiendo suspender sus propias tareas menos importantes y emprender ciertas del otro procesador para mantener en funcionamiento las aplicaciones más importantes.

- * **Memoria virtual o paginación.** Consiste en dividir la memoria principal en diversas áreas similares para instrucciones o lógicas de programas de aplicación. Los programas se cargan en la memoria principal en discos que corresponden a las áreas que tienen designadas en la misma. Las partes de los programas que no se necesitan con frecuencia permanecen en el disco hasta que sean requeridos. Un almacenamiento virtual utiliza de una manera más eficiente la memoria principal ya que libera a los programadores de la mayoría de las consideraciones de la memoria principal en el diseño de programas. Los sistemas de memoria virtual pueden respaldar la multiprogramación y el tiempo compartido.

5.4 LENGUAJES DE CONTROL DE TRABAJOS

El lenguaje de control de trabajos (JCL) o lenguaje de control operativo (OCL) enlaza el sistema operativo con los programas de aplicación. El sistema operativo administra los equipos mientras que el JCL es un medio

de control que identifica el trabajo o define los requisitos para todos los programas de aplicación que han de manejar los equipos. Para cada programa de aplicación, el JCL ordena al sistema operativo lo que debe hacerse, que recursos se necesitan (memoria, tiempo, discos, etc.), la ubicación del programa y los archivos de datos que se requieren.

El JCL permite que un programa de aplicación opere con cierta independencia de las máquinas y equipos disponibles. Por ejemplo, sin JCL un programa tendría que esperar si no se dispone de un mecanismo impulsor de cinta específico en el momento en el que el programa lo necesita. Sin embargo, con JCL el sistema operativo podría sustituir a un mecanismo impulsor de cinta y probablemente a un disco; además el sistema también podría destinar automáticamente espacio de disco si no hubieran disponibles mecanismos impulsores de cinta.

5.5 PROGRAMACION

El código de los programas escritos para computadora legibles a los humanos se denomina código fuente. Un programa de compilación traduce el código fuente en un código objeto, el cual es legible para la computadora. La figura 5 muestra los pasos que se requieren para preparar un programa, así como su transformación en código objeto. Los programas pueden almacenarse en cintas o discos magnéticos. Generalmente se denominan a los archivos de programas de sistemas como Biblioteca de Sistemas. A los archivos de programas de aplicación se les denomina Biblioteca de Programas o Bibliotecas de Producción.

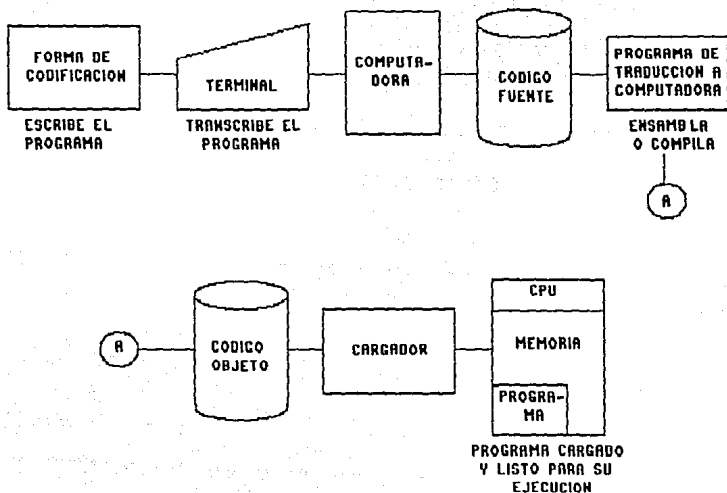


Figura 5. Esquema de la preparación de un programa para computadora

5.5.1 CODIGO FUENTE

Existen dos tipos generales de código fuente: lenguajes de bajo nivel (o ensamblador) y lenguajes de alto nivel.

El lenguaje de bajo nivel utiliza símbolos que las personas técnicamente capacitadas pueden leer y traducir en código objeto. Este tipo de lenguaje se usa para escribir los procesos lógicos de sistemas, puesto que es eficaz y trabaja a nivel de instrucción de la máquina; también es utilizada para llevar a cabo funciones especiales que no pueden ser ejecutadas mediante el uso de un lenguaje de alto nivel.

Por otra parte, las instrucciones de los lenguajes de alto nivel representan usualmente más de una instrucción de máquina. El programa para traducir un lenguaje de alto nivel se denomina compilador, el cual se encarga de proporcionar las instrucciones en código objeto a la máquina para su uso posterior.

Los lenguajes de alto nivel pueden usarse para escribir programas cuya ejecución pueda realizar en equipos de distintas marcas.

Aunque algunos lenguajes fueron desarrollados originalmente para aplicaciones científicas y otros para aplicaciones comerciales, la distinción no es siempre clara. Algunas aplicaciones pueden usar más de un lenguaje, particularmente en los sistemas en línea (ver punto 5.7.2), en que determinadas rutinas requieren de una combinación de lenguaje de bajo nivel con lenguaje de alto nivel. En el diagrama que se muestra a continuación se listan algunos lenguajes más comunes:

LENGUAJE	DESCRIPCION	CLASE	USO
APL	Lenguaje de programación	Alto nivel	Desarrollado para uso comercial y científico en línea
BAL	Lenguaje ensamblador básico	Bajo nivel	Comercial y científico
BASIC	Códigos de instrucciones de sistemas básicos	Alto nivel	Comercial y científico
COBOL	Lenguaje para actividades comerciales	Alto nivel	Comercial
FORTRAN	Traductor de Fórmulas	Alto nivel	Científico y en ocasiones comercial
PL/1	Lenguaje de programación I	Alto nivel	Comercial y científico
RPG I RPG II	Generador Automático de reportes	Alto nivel	Comercial

5.6 REPRESENTACION DE LOS DATOS

Las transacciones generalmente entran en un sistema de PED en forma legible por los humanos y, asimismo, los resultados de su procesamiento deben salir del sistema en forma legible para los mismos. Sin embargo, la mayoría de las entradas de la computadora, memoria transitoria y procesamiento interno se registran en un sistema numérico que es difícil de leer para las personas. Este sistema numérico se basa en "ceros" y "unos", los cuales son interpretados por un conjunto de dispositivos en la computadora denominados "núcleos magnéticos o semiconductores".

5.6.1 BIT

Antes de poderse almacenar y procesar los datos en una computadora, debe traducirse cada número, letra u otro símbolo legible para los humanos en series singulares de ceros y unos que puedan ser asimilados por los núcleos magnéticos o semiconductores de la computadora. Cada dígito en esas series se denomina "Bit" (Binary Digit).

5.6.2 BYTE

Un byte es una combinación de 8 bits, que representa la unidad más pequeña direccionable de información legible para los humanos (por ejemplo, un número o letra del alfabeto).

Los dispositivos de entrada y salida (de los cuales ya se trató con anterioridad), se utilizan para traducir unidades de información legibles para los humanos en bytes de unidades de datos legible para la computadora, y viceversa.

5.6.3 ORGANIZACION Y ALMACENAMIENTO DE DATOS

La mayor parte del procesamiento de las operaciones comprende la creación de archivos de transacciones, la actualización de archivos maestros o la preparación de informes o documentos en base a la información contenida en uno o más archivos, los cuales mantienen una jerarquía de la información, tal y como se muestra en la figura 6.

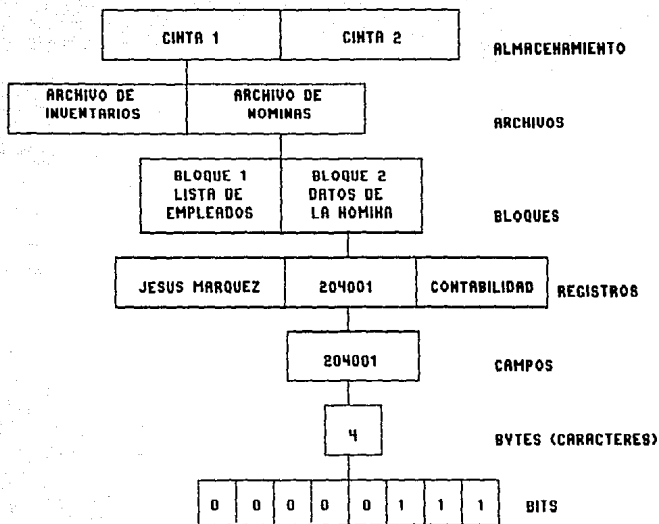


Figura 6. Esquema de la organización y almacenamiento de datos

5.6.3.1 CAMPOS

Un campo está compuesto por una serie de bytes que representa una parte de la información, por ejemplo, el nombre, dirección o número telefónico de una persona constituyen cada uno un campo (ver figura 6).

Existen dos tipos de campos:

- Alfabéticos.- Que contienen letras, números o símbolos especiales.
- Numéricos.- Únicamente contienen números. Las operaciones numéricas que realice la computadora, sólo pueden ser ejecutados sobre campos que han sido definidos bajo este formato.

Pueden llegar a existir diferentes tipos de campos especializados, dependiendo del ambiente de las computadoras.

5.6.3.2 REGISTROS

Un registro es una agrupación de campos relacionados. Por ejemplo, un registro contiene el nombre, dirección y número telefónico de una misma persona, que se encuentran en diferentes campos (ver figura 6).

Toda la información contenida en el registro guarda cierta relación; cada campo contenido en un registro está determinado por los requerimientos de información del cliente.

Los registros contenidos en un archivo pueden ser de longitud fija o variable:

- Longitud fija.- Estos registros contienen invariablemente el mismo número de posiciones o bytes (por ejemplo, en el diseño de un sistema se puede especificar que cada registro contará con 50 posiciones).
- Longitud variable.- En este tipo, los registros que forman el archivo varían en el número de posiciones que los componen en función de los requisitos específicos del sistema o el tipo de cada registro individual.

Los registros se pueden agrupar en "bloques" antes de ser leídos o escritos por las unidades de entrada-salida y se mueven como una unidad entre la UCP y estos dispositivos. El objeto del agrupamiento en bloques es:

- * Conservar el espacio de almacenamiento en los dispositivos de entrada-salida, reduciendo el número de separaciones entre registros en el archivo.
- * Mejorar la eficacia del procesamiento, reduciendo el número de operaciones de entrada-salida que se requieren para manejar un archivo, ya que cada lectura o escritura transfiere varios registros (un bloque) al mismo tiempo.

5.6.3.3 ARCHIVO

Un archivo es una agrupación lógica de registros de datos, usado tanto en los sistemas manuales como electrónicos. El archivo contiene registros que se relacionan con una misma aplicación; por ejemplo, se tienen archivos por aplicación de nóminas (ver figura 6) distintos a los de la aplicación de cuentas por cobrar.

Dentro del PED hay diferentes tipos de archivos, entre los más comunes tenemos:

- Archivo maestro.- Contiene datos de referencia que resumen continuamente las necesidades de información. Por ejemplo, un archivo maestro de empleados contiene información general de cada empleado, tal como nombre, dirección, sueldo, que puede ser consultada cada vez que se prepare la nómina.
- Archivo de transacciones.- Contiene datos dinámicos relacionados con operaciones o eventos individuales. Por ejemplo, los archivos de transacciones de la nómina contienen datos específicos de cada periodo, como son días trabajados, horas extras, deducciones, periodo que se paga, etc.
- Archivo de trabajo o intermedios.- Se crean durante el procesamiento y se utilizan para almacenar temporalmente resultados que se necesitarán posteriormente en la secuencia del procesamiento.

- Archivos de Programas.- Contienen todas las instrucciones que le indican a la computadora que hacer. Estos archivos están organizados en forma diferente a los archivos de datos y los conceptos de campos y registros no les son aplicables.

5.6.4 METODOS DE ACCESO DE DATOS

Los registros de un archivo se organizan lógicamente a fin de poder recuperarlos eficientemente para su proceso. El método de organización puede depender del uso, actividad o tamaño del archivo, así como de los dispositivos de entrada-salida que se utilicen. Los dos métodos principales de organización de archivos son:

- Secuencial.- Cada registro sigue inmediatamente al que lo precede. Los registros están por lo general en secuencia de acuerdo a sus campos de control; por ejemplo, número de cliente, número de empleado, etc. Bajo esta organización los registros son leídos o actualizados en el orden en que aparecen. Esta organización es utilizada generalmente para cintas magnéticas.
- Directa.- Se caracteriza por una relación conocida entre el campo de control de un registro (que es la referencia) y la localización de ese registro en la memoria del dispositivo. Esa relación es definida por el usuario. El método más común para establecer la relación antes mencionada implica la creación de uno o más índices para cada uno de los archivos

almacenados y que dan a conocer la localización exacta de éste en los dispositivos de almacenamiento. Esta organización es utilizada generalmente por dispositivos de almacenamiento con acceso directo, tales como los discos que cuentan con cabezas de lectura-escritura que pueden moverse indistintamente por todo el disco, lo que permite que una parte específica de la información pueda ser obtenida sin necesidad que la cabeza de lectura-escritura tenga que pasar por todos los registros contenidos en la unidad de almacenamiento. A diferencia del método anterior, el tiempo de acceso no se ve afectado significativamente por la localización física de los archivos que se encuentran almacenados.

5.6.5 SISTEMAS DE ADMINISTRACION DE BASES DE DATOS (SABD)

En los sistemas típicos de PED, un archivo de datos y los registros que contiene se asocian generalmente con el programa de una aplicación particular. Si el archivo contiene partidas de información que se necesitan para programas asociados con una aplicación diferente pero conexas, dichas partidas deben incorporarse en archivos de registros (conocidos como bases de datos) separados que pueden usarse por los programas asociados de aplicaciones diferentes; de esta manera se disminuyen problemas como los siguientes:

- Problemas de almacenamiento, al evitar que se guarde la misma información en archivos distintos.
- Evitar la inconsistencia de los datos almacenados.

- Reducción de costos al ingresar los datos a procesar una sola vez.

Por ejemplo, la misma información utilizada en las deducciones de seguros a empleados puede incluirse al mismo tiempo en un archivo de beneficios a empleados, en el archivo de nóminas y en el archivo maestro de personal.

Una Base de Datos es una colección de datos interrelacionados o independientes almacenados en forma integrada que sirven a una o más aplicaciones. Los datos son generalmente almacenados en un solo disco de manera tal que se minimice la duplicidad de información (ver figura 7).

En un SABD se recopilan partidas y/o segmentos de registros que se incluyen en una base de datos con la finalidad de utilizarse para una variedad de aplicaciones. En un SABD, la posición física de las partidas o segmentos de datos que componen un registro requerido por el programa de una aplicación en particular, puede estar dispersa en el disco u otro dispositivo de acceso directo. El SABD se encarga de unir dichos segmentos según las necesidades del proceso que se esté ejecutando.

Un ambiente de Base de Datos presenta las siguientes características:

- Los datos se encuentran almacenados en un dispositivo de acceso directo.

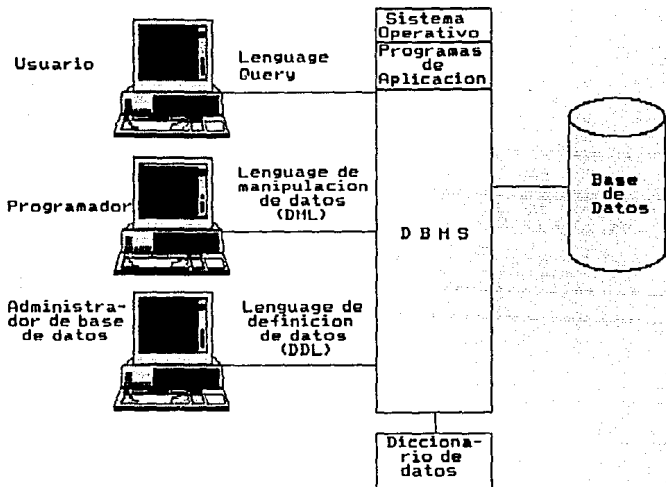


Figura 7. Esquema del Sistema Administrador de Base de Datos

- Todas las aplicaciones requieren información de la base de datos obteniéndola y almacenándola mediante un SABD.
- Los programadores de las aplicaciones utilizan los datos que les correspondan, pero únicamente tienen acceso a las aplicaciones que les han sido asignadas.
- Los programas de aplicación únicamente tienen acceso a los segmentos de la base de datos que tienen autorizados.
- Los accesos de los procesos lógicos a las bases de datos son creados por el administrador de las mismas, y se mantienen almacenados en el SABD.

Los principales beneficios del uso de la base de datos en relación a un archivo típico son los siguientes:

- Independencia de los datos.- Existe una separación de los datos en los programas que los usan. En un ambiente de base de datos, los programas de aplicación accesan a los datos a través del SABD, en lugar de tener sus propios archivos maestros.
- Datos Compartidos.- Puesto que los datos se encuentran separados de los programas de aplicación, éstos pueden ser compartidos por diversas aplicaciones.
- El control del acceso a los datos.- Estando definida en el SABD el acceso a la base de datos, la seguridad de la información en ellas resguardada se ve incrementada.

5.7 SISTEMAS DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

Existen varias maneras en que una computadora puede realizar las tareas de procesamiento que requiere un sistema. Los sistemas de computadora van desde aquéllos en que sólo se usa el equipo para clasificar y resumir transacciones hasta los sistemas que virtualmente ejecutan todas las tareas de procesamiento mediante una o más computadoras y el equipo periférico de entrada-salida y almacenamiento. Existen dos sistemas básicos para el procesamiento de información a través del computador:

- a) Sistema por Lote o "Batch".- Las transacciones organizadas por lotes, son acumuladas e ingresadas al sistema con posterioridad a su ocurrencia, organizada por lotes.
- b) Sistemas en línea u "On-line".- Las transacciones son ingresadas al sistema al mismo tiempo en que éstas ocurren.

5.7.1 SISTEMAS POR LOTES O "BATCH"

El sistema de procesamiento por lotes es el menos sofisticado de los sistemas de PED.

En un sistema típico de procesamiento batch, las transacciones son reconocidas y autorizadas con base a documentos preparados manualmente. Los documentos que soportan transacciones similares son agrupados en lotes, a los cuales se les asigna un número de identificación. Un lote consiste usualmente en todas las transacciones referentes a un mismo periodo o a un número fijo de operaciones.

El número de documentos contenidos por lote y un total de cada elemento crítico de la información (por ejemplo, total por número de cuenta, total por importes a ingresar, total por números de facturas, etc.), que son conocidos frecuentemente como "cifras control", son determinados en forma manual. Estas cifras son anotadas en una hoja de control por lotes, y son comparadas con la sumarización por parte del sistema de los mismos lotes capturados, con la finalidad de asegurar la integridad de la información procesada.

Una vez que un lote es preparado, las transacciones son procesadas como si fueran una unidad durante los siguientes pasos de procesamiento hasta que sean traducidas de lenguaje entendible al hombre a lenguaje de máquina.

Un ejemplo de uso común de este tipo de sistemas es en la aplicación de nóminas, ya que la información contenida en el documento fuente (las tarjetas de control de tiempo) se agrupan al final de cada período en lotes y se ingresan al sistema computarizado.

Los sistemas por lotes requieren que cada lote o grupo de lotes sean procesados íntegramente por un programa a la vez, antes de que éstos sean procesados por el siguiente programa dentro del sistema (ver figura 8).

5.7.2 SISTEMAS EN LINEA U "ON-LINE"

En un sistema en línea, cada transacción pasa a través de uno o todos los programas sin necesidad de esperar a que transacciones anteriores sean procesadas (ver figura 9).

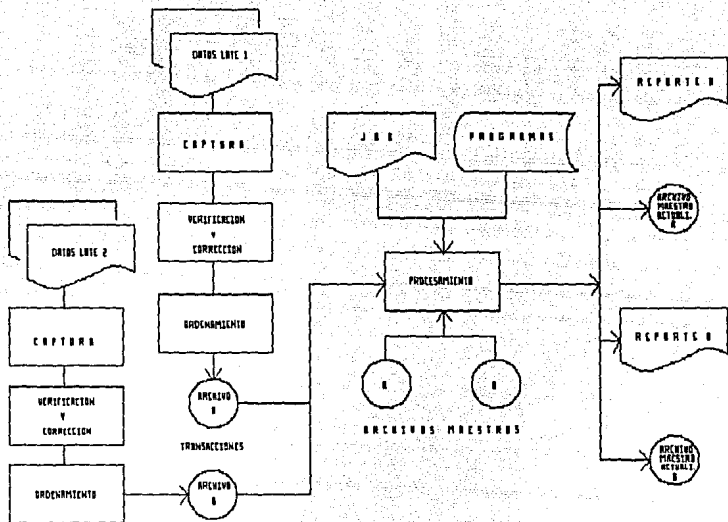


Figura 8. Sistema de procesamiento "batch"

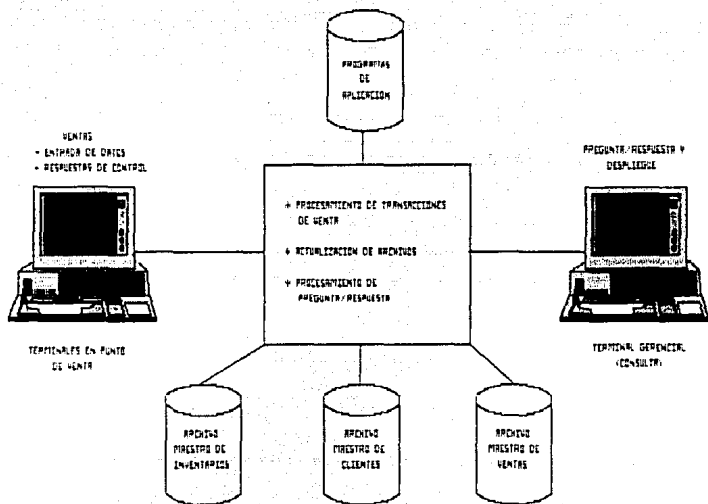


Figura 9. Sistema de procesamiento "en línea"

En un sistema con procesamiento en línea se presentan las siguientes características:

- a) **Tiempo de Respuesta.**- Cuando un usuario requiere de información, el sistema puede proporcionarla en pocos segundos con datos actualizados.
- b) **Acceso remoto.**- Los usuarios están habilitados para acceder información al sistema desde terminales locales (cercanas físicamente del computador) hasta terminales remotas (separadas desde pocos metros hasta kilómetros del UCP).
- c) **Acceso directo a la información.**- Para poder alcanzar el tiempo de respuesta idóneo, los sistemas en línea deben de contar con una base de datos o dispositivo de almacenamiento de acceso directo.

Las clases o tipos de sistemas en línea se distinguen por la manera y oportunidad con que se aplican las transacciones a los archivos de datos. En general los sistemas en línea se pueden dividir en los siguientes tipos (listados de acuerdo a su grado de sofisticación):

- a) **PROCESAMIENTO DE AVERIGUACION DE DATOS.**- El sistema aceptará solicitudes codificadas de información específica provenientes de las terminales de los usuarios; enseguida la información será obtenida del archivo de datos, el cual generalmente se encuentra almacenado en un dispositivo de acceso directo, y será regresada a la terminal que la solicitó (ver figura 10).

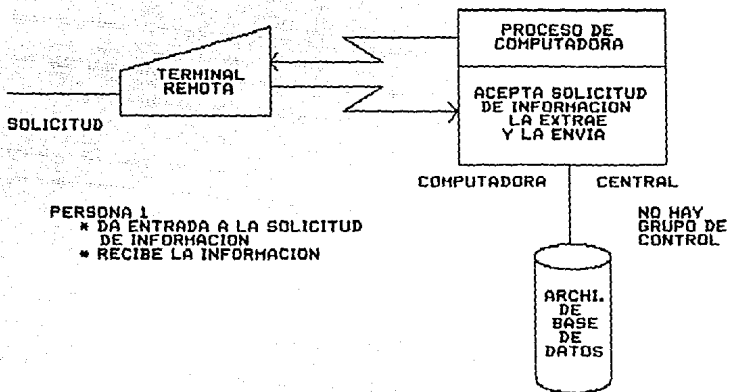


Figura 10. Procesamiento de averiguación de datos en línea

- b) PROCESAMIENTO DE RECOPIACION DE DATOS.- Al tiempo que las transacciones ocurren, éstas son capturadas por los usuarios de las terminales (no siendo necesaria la preparación física de los documentos fuente) y son enviadas al UCP para su validación mediante acumulación de cifras control; en caso que existan transacciones erróneas durante el proceso, éstas se devuelven inmediatamente al operador de la terminal para su corrección conociéndose este proceso como "corrección interactiva de errores".

Cada transacción validada es inmediatamente registrada en un archivo de transacciones, sin afectarse el archivo maestro correspondiente.

Los archivos maestros son actualizados periódicamente por procesamiento batch con base a las transacciones que han sido recopiladas en línea por los archivos de transacciones. Con esto, si hay necesidad de consultar información, el sistema la tomará de los archivos maestros, los cuales no necesariamente contendrán las transacciones más recientes por encontrarse en los archivos de transacciones (ver figura 11).

- c) PROCESAMIENTO DE ACTUALIZACION DE MEMORANDO.- En este sistema se da entrada a las transacciones conforme se van originando, y se envían inmediatamente para su validación en la computadora y registro en un archivo maestro condensado (que consiste en una copia del archivo maestro actualizado) y en un archivo de transacciones. Con esto, en caso de necesitarse información actualizada durante la sesión de trabajo, se podrá obtener del archivo maestro condensado.

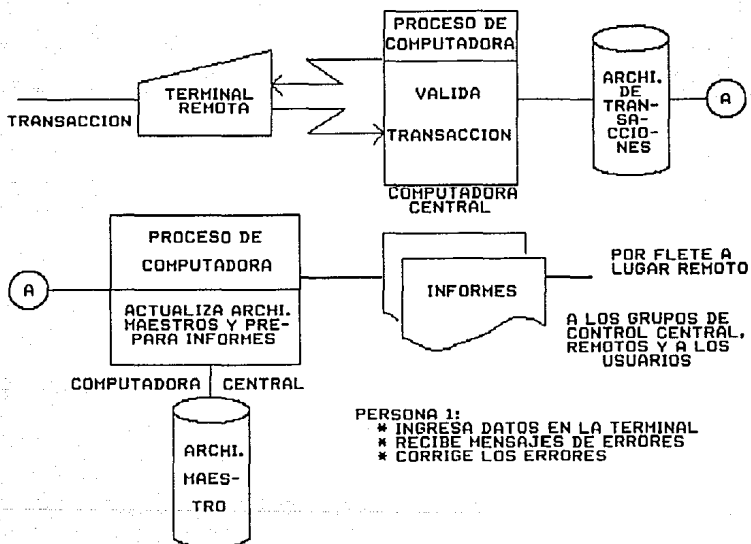


Figura 11. Procesamiento de recopilación de datos en línea

El objeto del uso del archivo maestro condensado es, en primer lugar, que el archivo maestro no se actualice sino hasta que los detalles de las transacciones hayan sido verificados, vigilando la integridad de la información, y segundo, como su nombre lo indica, es una versión abreviada del archivo maestro general. Esto permite un proceso más eficiente y un mejoramiento del tiempo de respuesta al no estar contenidos todos los campos del archivo maestro.

El archivo maestro es actualizado mediante proceso batch después de la sesión de trabajo, con base a los archivos de transacciones; enseguida se obtiene un nuevo archivo maestro condensado que será utilizado en la siguiente sesión (ver figura 12).

- d) PROCESAMIENTO DE ACTUALIZACION DE TIEMPO REAL.- En este sistema se da entrada a las transacciones en el momento en que se originan y se validan inmediatamente en la UCP. Aquéllas que pasan todas las pruebas de validación se registran tanto en un archivo de transacciones como en el archivo maestro. Una transacción que no pasó el proceso de validación debe corregirse antes de ingresar otras operaciones en la terminal. En el archivo de transacciones, éstas se registran en orden cronológico junto con información de identificación, como puede ser el número del operador que captura, la función del empleado, hora de captura e identificación de la terminal.

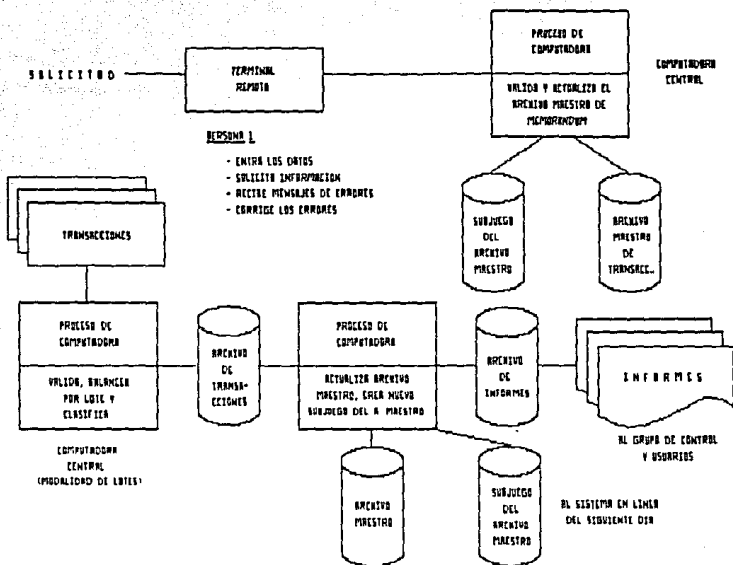


Figura 12. Procesamiento de actualización por memorando

Una compañía necesita evaluar sus necesidades de información y determinar el costo asociado de la misma, con el objeto de decidir que tipo de sistema - batch u on-line - debe instalarse para cada aplicación en particular. En la mayoría de los casos, una empresa utilizará más de un tipo de sistemas de procesamiento.

Con la información detallada en el presente capítulo, aunada a la demás información de los capítulos anteriores, a continuación se abordará el Estudio y Evaluación del Control Interno del Procesamiento Electrónico de Datos desde el punto de vista de la Auditoría Externa.

CAPITULO VI

ESTUDIO Y EVALUACION DEL CONTROL INTERNO EN UN AMBIENTE DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

	PAGINA
6.1 INFLUENCIA DEL PED EN LA AUDITORIA	85
6.2 CARACTERISTICAS DEL PED	87
6.3 RIESGO DE AUDITORIA EN UN AMBIENTE DE PED	90
6.4 EL PED Y LA ESTRUCTURA DEL CONTROL INTERNO	92
6.4.1 CONTROLES GENERALES DE PED	92
6.4.2 APLICACIONES DE PED	93
6.4.3 CONTROLES DE APLICACION DE PED	93
6.5 CONFIABILIDAD SOBRE LOS CONTROLES DE PED	94

CAPITULO VI

ESTUDIO Y EVALUACION DEL CONTROL INTERNO EN UN AMBIENTE DE PED

6.1 INFLUENCIA DEL PED EN LA AUDITORIA

Como se mencionó en el capítulo III, el estudio del control interno incluye el análisis y la comprensión de los métodos que se utilizan para procesar la información financiera, con objeto de determinar si las técnicas establecidas cumplen con los objetivos del control interno; por lo tanto, cuando el PED forma parte del control interno contable, y de éste se deriva información sujeta a examen, el auditor debe realizar su estudio y evaluación, y como resultado de dicho trabajo, deberá documentar adecuadamente sus conclusiones sobre el efecto del PED en sus pruebas de auditoría.

Por otra parte, de la misma manera que se vigilan las demás políticas de la empresa, se deben vigilar las políticas de PED para evaluar su efectividad y relevancia. Para determinar la efectividad de los controles incluidos en el PED, así como la exactitud de las transacciones que se registran en el mismo, los auditores deben desarrollar diferentes métodos de auditoría. Deben asegurarse de que se encuentran en su lugar controles efectivos "invisibles" y que dichos controles funcionan correctamente.

En base a lo anterior, el procesamiento electrónico de datos en una empresa tiene un impacto potencial en la auditoría cuando los sistemas computarizados son relevantes y complejos.

- El PED es relevante, para los propósitos de la auditoría, siempre que el cliente use una computadora para procesar transacciones, mantener archivos de datos o preparar balanzas de comprobación o cualquier otra operación o análisis contable. En consecuencia, los reportes que genera afectan significativamente las cuentas que son consideradas de importancia por el equipo de auditoría.

- El PED es complejo, para los propósitos de la auditoría, siempre que la naturaleza del procesamiento o el volumen de datos es tal, que la verificación de la exactitud, integridad y propiedad del mismo resulta altamente complicado.

De esta manera, cuando el PED resulta relevante y complejo, será un punto de interés para efectos de la auditoría por las siguientes razones:

- a) El PED puede tener un impacto en la auditoría.- Si el PED es un factor relevante en la preparación de estados financieros, se verá afectada la planeación del trabajo por el riesgo de posibles errores de procesamiento, la evaluación de los controles internos que pueden mitigar dicho riesgo y la naturaleza, extensión y oportunidad de los procedimientos de auditoría que se aplicarán.

Si el diseño y el control del sistema de procesamiento es aceptable, el equipo de auditoría tendrá una mayor seguridad en relación a la confianza y exactitud de los datos y operaciones procesados, con los siguientes efectos positivos:

- Reducción de las pruebas de auditoría tanto de cumplimiento como sustantivas.
 - La posibilidad de tener una mayor confianza de la integridad de los datos generados por el procesamiento, que son usados durante la auditoría.
 - La oportunidad para la aplicación de software de auditoría para elevar la eficiencia del trabajo.
- b) El PED puede ser una área de importancia para la entidad.- La empresa puede usar el procesamiento por computadora para obtener información para el control gerencial, o bien para soportar ciertas actividades críticas del negocio, en consecuencia, puede tener expectativas específicas sobre el trabajo que se realice en el área de PED.
- c) Las normas de auditoría generalmente aceptadas requieren que se efectúe una evaluación de los efectos del PED durante el examen del control interno.

En este capítulo se presentan diferentes conceptos que deben ser considerados cuando el trabajo de auditoría se realiza sobre una empresa con un PED relevante y complejo.

6.2 CARACTERISTICAS DEL PED

El uso de PED para el proceso y obtención de información financiera, tanto de uso interno como externo, presenta riesgos y controles específicos, que son diferentes respecto del procesamiento manual. Dentro de estas diferencias tenemos:

- a) Identificación de transacciones.- En sistemas computarizados, muchas de las tareas son realizadas por los procesos lógicos del sistema, por lo que su identificación plena sólo se presenta en cierto momento del proceso, o se encuentra en un lenguaje máquina. De esta manera, errores generados por los programas de aplicación pueden ser difícilmente detectados de manera oportuna durante la auditoria.
- b) Procesamiento uniforme de transacciones.- Todas aquellas transacciones similares son procesadas por el sistema de manera uniforme, por lo que los posibles errores en las operaciones de cálculo o que implican una tarea manual son virtualmente eliminados. Sin embargo, en caso de que existan fallas en la programación (u otros errores sistemáticos en el hardware o software) pueden originar que la totalidad de las transacciones procesados en el computador presenten errores o irregularidades.
- c) Escasa segregación de funciones.- Muchos de los procedimientos de control en una área de la empresa, que generalmente serian ejecutados por diversas personas con objeto de reducir los riesgos inherentes, son concentrados en el sistema de procesamiento. De esta manera, las personas que tienen acceso a los programas, procesamiento o datos del sistema pueden estar en posición para ejecutar funciones incompatibles con su puesto.
- d) Errores e irregularidades.- El error humano en el desarrollo, mantenimiento y uso de sistemas computarizados es más probable que se presente que

en un sistema manual, debido a la cantidad y nivel de detalles que requiere la operación del PED. Asimismo, el hecho de que se tenga acceso no autorizado a información, representa un nivel de riesgo más elevado en un sistema computarizado que en un sistema manual.

- e) Iniciación y ejecución de transacciones.- Los sistemas de PED pueden incluir la iniciación o ejecución de cierto tipo de transacciones en forma automática. La autorización de estas transacciones o procedimientos puede ser que no estén documentadas de la misma manera que en un sistema manual, sino que su aceptación está diseñada de manera implícita en el diseño del sistema.
- f) Dependencia sobre los controles PED.- El procesamiento computarizado generalmente produce reportes que son usados en la ejecución de otros procedimientos de control interno; la efectividad de estos últimos depende en gran medida de la aplicación y exactitud de los controles que se apliquen en PED.
- g) Supervisión de la gerencia.- Los sistemas de PED pueden ofrecer diferentes herramientas de análisis a la gerencia que pueden ser usados en la supervisión de las operaciones de la entidad.
- h) Aplicación de software de auditoría.- El análisis de grandes cantidades de información procesadas por PED pueden proporcionar al equipo de auditoría la oportunidad de aplicar técnicas especializadas y herramientas de software en la ejecución de los procedimientos de auditoría.

6.3 RIESGO DE AUDITORIA EN UN AMBIENTE DE PED

Las características antes mencionadas juegan un papel importante para aminorar o incrementar el riesgo de auditoría inherente, de control y de detección que implica el uso de PED (ver figura 13).

El impacto de las características de PED en la auditoría, normalmente son directamente proporcionales a la importancia y complejidad del procesamiento computarizado relacionado con la obtención de información financiera.

El término "complejidad del procesamiento" puede ser descriptivo de una aplicación computarizada específica, o bien del ambiente global del PED.

El riesgo inherente y de control en el PED se presenta generalmente en las siguientes circunstancias:

- Cuando los riesgos resultan de las deficiencias de carácter general de las actividades de PED, tales como el desarrollo y mantenimiento de un programa, del software, operación y seguridad física del sistema, y el control de acceso a programas con privilegios especiales. Estas deficiencias tienden a provocar un impacto sobre todas las aplicaciones que son utilizadas en el PED.

- Cuando los riesgos incrementan la presencia de errores o irregularidades en aplicaciones específicas del sistema, en bases de datos, en archivos maestros o en actividades especiales del procesamiento. Dichos errores o irregularidades son más comunes cuando el sistema se encarga de ejecutar operaciones

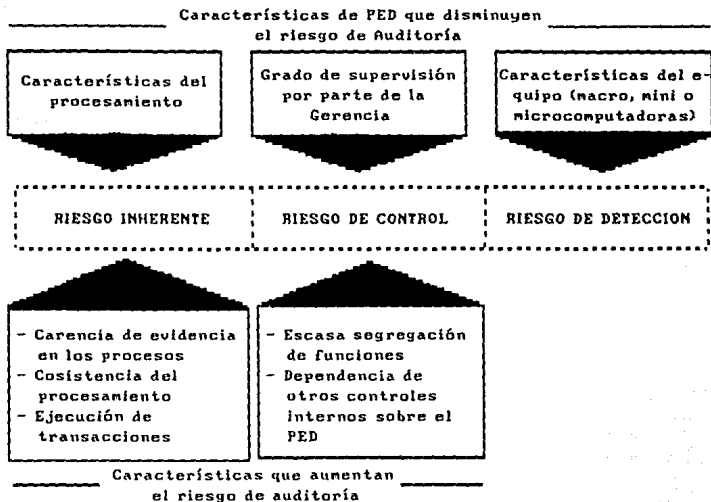


Figura 13.

lógicas o cálculos complejos, así como cuando se enfrenta con una gran variedad de condiciones y circunstancias.

6.4 EL PED Y LA ESTRUCTURA DE CONTROL INTERNO

La estructura de control interno en una empresa incluye los controles aplicados sobre PED en la siguiente forma:

- a) El ambiente de control global que comprende los controles generales de PED.
- b) El sistema de contabilidad que comprende las aplicaciones específicas de PED.
- c) Las técnicas de control que comprenden los controles de aplicaciones de PED.

6.4.1 CONTROLES GENERALES DE PED

Estos son parte del ambiente general del control interno por sus aspectos de operación y preparación de reportes financieros. Los controles generales de PED incluyen la estructura, organización de la función de PED y los métodos de control gerencial relacionados con las actividades generales de PED, como son el desarrollo y mantenimiento de sistemas de aplicación, las operaciones del computador, la administración del computador y la administración de la seguridad.

La implantación y eficiencia de controles generales de PED en el desarrollo, mantenimiento, operación y seguridad de las aplicaciones del sistema, proporcionan cierto grado de seguridad de que las mismas operan en forma correcta y consistente. Generalmente, los procedimientos de control para detección de errores e irregularidades utilizables por los usuarios de un sistema manual, no se encuentran incluidos dentro de un ambiente complejo de PED.

Por consiguiente, mientras más complejo sea el PED se presentarán menos oportunidades para la aplicación de controles y procedimientos de verificación manual en el procesamiento, por lo que la necesidad de controles generales efectivos se ve incrementada.

6.4.2 APLICACIONES DE PED

Las aplicaciones de PED incluyen los programas computarizados, los lineamientos de control y las instrucciones de operación que trabajan en forma coordinada para capturar, procesar, almacenar y emitir reportes. La efectividad de las aplicaciones de PED y sus controles respectivos dependen generalmente de la efectividad de los controles generales que se mencionaron en el punto anterior.

6.4.3 CONTROLES DE APLICACION DE PED

El propósito de los controles de las aplicaciones de PED es el establecer procedimientos de control específicos sobre las aplicaciones contables para proporcio-

nar una seguridad razonable de que todas las transacciones están autorizadas y registradas, y de que son procesadas completas, con precisión y oportunamente.

Los controles de aplicación de PED incluyen revisiones al sistema computarizado mediante utilización de software especial, procedimientos manuales que sirvan para verificar los resultados del procesamiento (validación de la información) y la aplicación de un procedimiento combinando de los dos anteriores (como son la corrección manual de errores encontrados por el sistema y la supervisión de reportes "era-es" generados por el sistema).

6.5 CONFIANZA SOBRE LOS CONTROLES DE PED

Como describimos anteriormente, el PED tiene un impacto sobre cada elemento de la estructura del control interno de cada empresa, el cual debe ser considerado por el equipo de auditoria en la determinación de la naturaleza, oportunidad y extensión de las pruebas de auditoria que han de aplicarse.

En consecuencia, el auditor definirá su confianza sobre los controles de PED, tomando en cuenta la estructura global de los controles generales, las aplicaciones existentes y los controles sobre las mismas.

Una vez analizada la mencionada estructura, el auditor estará en condición de enfocar su confianza para realizar su trabajo de alguna manera en especial, y llegar a alguna de las conclusiones que se mencionan a continuación:

- La confiabilidad en los controles generales de PED pueden influir en la naturaleza, oportunidad y extensión de las pruebas de controles de aplicación o de usuario.
- La confiabilidad en los controles de aplicación de PED pueden determinar la naturaleza, oportunidad y extensión de las pruebas sustantivas relacionadas con otra área en especial de la auditoría.
- La confiabilidad en las técnicas de control enfocadas hacia el usuario influyen en la naturaleza, extensión y oportunidad de las pruebas sustantivas.
- La confiabilidad en la información generada por el sistema computarizado puede ser usada como una evidencia en la aplicación de las pruebas sustantivas diseñadas para la auditoría.

Durante la etapa de planeación de la auditoría se puede llegar a la conclusión de que no se depositará confianza alguna en los controles de PED, ya que la auditoría se diseñó "alrededor del sistema de cómputo". Esta conclusión puede ser válida cuando el enfoque del trabajo del auditor se base fundamentalmente en la aplicación de pruebas sustantivas, el trabajo sea realizado en fecha cercana a la de cierre de los estados financieros y cualquier tipo de información generada mediante PED, utilizada como evidencia para la auditoría, fue apropiadamente probada.

De cualquier manera, cada vez es más difícil llevar a cabo la auditoría "alrededor del computador", puesto que:

- Las computadoras van asumiendo un papel cada vez más importante en la estructura del control interno de las compañías.
- La mayoría de los enfoques de auditoria requieren de grados aceptables de confianza en la estructura del control interno de las compañías.

De esta manera, el ignorar la confianza que se pueda depositar sobre los controles relacionados con el PED y la información generada por el mismo, es difícil de evitar en el desarrollo de la auditoria de estados financieros. En el capítulo siguiente se indicará la metodología que puede utilizar el auditor para definir la contabilidad del sistema de PED y estar en condiciones de medir su efecto en la evaluación del control interno de la empresa.

CAPITULO VII

IDENTIFICACION, DOCUMENTACION Y EVALUACION DE LOS CONTROLES DE PED

	PAGINA
7.1 ANALISIS GENERAL DE RIESGOS EN PED	99
7.1.1 OBTENCION Y EVALUACION DE LA INFORMACION INICIAL	102
7.1.2 CONTROL GERENCIAL SOBRE EL AMBIENTE DE PED	107
7.1.3 IDENTIFICACION Y EVALUACION DEL SISTEMA DE CONTABILIDAD	110
7.1.4 CLASIFICACION DE LA COMPLEJIDAD Y RIESGO DE UN SISTEMA DE PED	110
7.1.5 COMPRESION Y EVALUACION DE LOS CONTROLES GENERALES DE PED	112
7.1.6 IMPACTO DE LA EVALUACION DEL PED EN LA PLANEACION DEL TRABAJO DE AUDITORIA	115
7.2 ANALISIS ESPECIFICO DE RIESGOS	118
7.2.1 ACTIVIDADES DE AUDITORIA RELACIONADAS CON EL PED	119
7.2.2 EVALUACION DE RIESGOS ESPECIFICOS POR CUENTA	121
7.2.2.1 IDENTIFICACION DE INDICADORES DE RIESGO	121
7.2.3 IDENTIFICACION DE CONTROLES ATENUANTES	123

CAPITULO VII

(Continuación)

	PAGINA
7.2.4 IDENTIFICACION DE PRUEBAS SOBRE LOS CONTROLES ATENUANTES	126
7.2.5 GRADO DE CONFIANZA SOBRE LOS CONTROLES DE PED	127
7.2.6 USO DE SOFTWARE ESPECIALIZADO	127
7.2.7 SELECCION DE PERSONAL DE AUDITORIA CON CAPACIDAD ADECUADA	130

CAPITULO VII

IDENTIFICACION, DOCUMENTACION Y EVALUACION DE LOS CONTROLES DE PED

7.1 ANALISIS GENERAL DE RIESGOS EN PED

Como se mencionó en el punto 3.3.1, el propósito del Análisis General de Riesgos (en adelante AGR) es evaluar y documentar aquellas circunstancias que tienen un efecto sobre la auditoría y, de manera conjunta con el análisis específico de riesgos, desarrollar un plan de auditoría eficiente que considere apropiadamente tanto los errores significativos que puedan contener los estados financieros, como la efectividad del control interno de la entidad.

Asimismo, como se indicó en el capítulo anterior, la consideración de que existan riesgos de importancia en la preparación de estados financieros incluye la evaluación del PED cuando éste tiene un impacto significativo en dicha preparación.

Esta circunstancia implica una evaluación del riesgo inherente que trae consigo el uso del PED y del ambiente en el cual opera; dicha evaluación deberá realizarse durante el AGR. La evaluación de riesgos generales de PED y el entendimiento y evaluación de los controles generales del mismo, tendrán un efecto importante sobre el plan de auditoría. Este efecto se puede dar bajo dos formas:

- La decisión de confiar sobre los controles establecidos, y en consecuencia, enfocar las pruebas de auditoría hacia los controles de las transacciones de uno o más ciclos o cuentas.
- El diseño de pruebas sustantivas con objeto de mitigar los riesgos de auditoría que hubieran sido detectados.

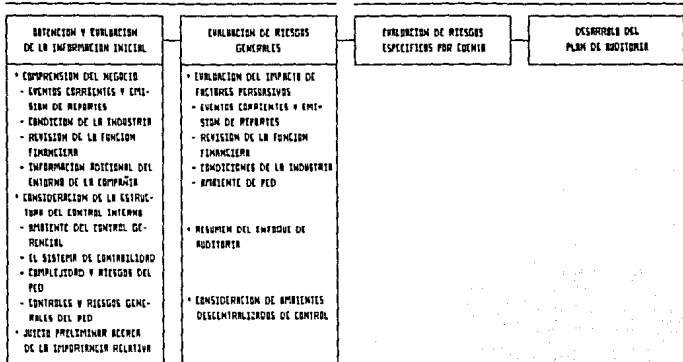
El auditor deberá identificar durante la etapa de planeación las siguientes actividades relacionadas con PED y el AGR (ver figura 14):

- 1.- Obtención y evaluación de las características del PED en general.
- 2.- Asimilación y evaluación de la efectividad del control gerencial sobre la función de PED.
- 3.- Identificación de los aspectos complejos o significativos del sistema de PED a través de la asimilación y evaluación del sistema contable.
- 4.- Clasificación del ambiente de PED de la compañía en base a su complejidad y riesgos detectados.
- 5.- Comprensión y evaluación de los controles generales de PED.
- 6.- Evaluación del impacto de factores nocivos al PED.

A continuación se explica cada uno de estos puntos.

ANALISIS GENERAL DE RIESGOS

ANALISIS ESPECIFICO DE RIESGOS



ACTIVIDADES DE PED

AMBIENTE DEL PED
AMBIENTE DEL CONTROL GERENCIAL
EXPANSION Y EVALUACION DE SISTEMAS COMPLEJOS
COMPLEJIDAD Y RIESGOS DE PED

EVALUACION Y COMPRESION DE LOS CONTABLES Y RIESGOS DE PED
EVALUACION DEL IMPACTO DE FACTORES PERSUASIVOS

(VER PUNTO 7.1.2)

Figura 14.

7.1.1 OBTENCION Y EVALUACION DE LA INFORMACION INICIAL

El objetivo de esta etapa inicial de la auditoría es que el auditor conozca las características operativas de la compañía, y estar en condiciones de definir si la información financiera se ve significativamente afectada por las características generales de PED como son la organización del área de sistemas, del hardware y software del PED y la administración de los datos.

A.- ORGANIZACION.

La estructura organizacional del área de sistemas de una compañía proporciona una idea sobre la dirección y control de las operaciones procesadas por PED. La efectividad de los controles establecidos para las actividades relacionadas con PED mantienen una cierta dependencia sobre la forma en que la gerencia define el organigrama del departamento de sistemas y la configuración del equipo de cómputo. Una efectiva estructura organizacional proporciona una pauta para evaluar aspectos tales como:

- El funcionamiento y control de las diferentes unidades organizacionales que conforman el departamento de cómputo de la compañía.
- Las funciones de la gerencia en relación a PED y las condiciones de los canales de comunicación entre ésta y el área de sistemas.
- Autoridad y responsabilidad de los puestos del departamento de sistemas.

Ejemplos de la información que se puede obtener para documentar la organización general a la que nos referimos son:

- Organigrama y descripción de puestos del área de sistemas y su posición dentro de la entidad.
- Localización de las actividades de PED (por ejemplo, el proceso dentro de las oficinas centrales de la compañía o en alguna sucursal).
- Documentación de aplicaciones de sistemas, metodología y procedimientos.
- Planes de sistemas a corto y largo plazo.

B.- HARDWARE

Debido a los avances tecnológicos, el riesgo de que se presenten errores o irregularidades originados por un mal funcionamiento del equipo de cómputo ha sido reducido en gran medida, ya que los proveedores de hardware han introducido controles dentro de los propios equipos que aseguran un adecuado procesamiento. De cualquier manera, cierto tipo de errores pueden llegar a ser identificados mediante el análisis de información específica del hardware, como es:

- Tipo de UCP.
- Localización física del equipo de cómputo.

- Configuración del equipo de telecomunicaciones.

C.- SOFTWARE

Como se indicó en el Capítulo V, existen dos tipos de software: el del sistema y el de aplicaciones.

El software del sistema es generalmente un conjunto de programas que no tienen una aplicación específica y que se refieren a varios componentes del sistema, como son:

- Sistema operativo
- Monitores en línea
- Administrador de la Base de Datos
- Utilitarios
- Compiladores
- Paquetes de consulta y generación de reportes
- Bibliotecas de programas
- Ayudas de desarrollo del sistema (también llamados "lenguajes de cuarta generación")
- Controles de acceso
- Operación de telecomunicaciones

El software de sistema generalmente es confiable, ya que es obtenido del proveedor del hardware, e incluso llega a contener programas de chequeo de errores capaces de detectar cualquier anomalía que pudiera surgir durante el procesamiento. Sin embargo, si el acceso a este software no es controlado adecuadamente, personal no autorizado con conocimientos técnicos puede llegar a controlar diversas operaciones de la computadora y el procesamiento de las aplicaciones. En consecuencia el auditor deberá considerar la naturaleza del

software de sistema en uso por la compañía, con objeto de identificar los riesgos potenciales que tenga sobre su trabajo.

El software de los sistemas de aplicación consiste en una serie de programas que ejecutan tareas específicas preestablecidas para procesar datos, por ejemplo, el sistema de nóminas, de cuentas por cobrar, etc. Este tipo de software puede ser adquirido de proveedores externos; en este caso, el auditor puede depositar en él un alto grado de confianza, sin embargo debe estar atento a las modificaciones que se hagan al momento de adecuarlo a las necesidades del negocio, ya que esto genera riesgos.

Por otra parte el software de aplicación puede ser desarrollado por personal del área de sistemas, basándose en las actividades y necesidades a corto y largo plazo de las áreas usuarias. En caso de que dicho desarrollo no esté sujeto a un control adecuado, la posibilidad de riesgos en PED se incrementa. El auditor puede identificar la presencia de los riesgos obteniendo información acerca de:

- Descripción de los sistemas de aplicación y diagramas de flujo de su procesamiento.
- Procedimientos y metodología del desarrollo y mantenimiento de sistemas.

- Documentación de cambios importantes a las aplicaciones que afecten la preparación de estados financieros.

D.- ADMINISTRACION DE DATOS

La administración de datos comprende las actividades de PED que ayudan a asegurar el uso y acceso apropiado de los datos (Ver punto 5.6.5). Esta administración se hace necesaria porque representa la base sobre la cual el proceso de toma de decisiones se fundamenta, y en consecuencia, es uno de los activos más valiosos del negocio.

Las actividades de la administración de datos son especialmente importantes en organizaciones donde gran parte de la información es continuamente compartida por diversas aplicaciones o en donde el desarrollo y modificación a los sistemas de aplicación se hace en forma frecuente. Debido a que en los sistemas computarizados se presenta la posibilidad de que exista un acceso no autorizado o se efectúen alteraciones a la información contenida en el mismo sin que exista una evidencia visible, el auditor debe considerar cualquier riesgo relacionado con la integridad de la información mediante la obtención de la siguiente información:

- Tipos de bases de datos
- Identificación de los archivos maestros.
- Procedimientos de almacenaje y respaldo de la información.

- Procedimientos de administración y seguridad de datos.

7.1.2 CONTROL GERENCIAL SOBRE EL AMBIENTE DE PED

Los controles gerenciales son aquellos aplicados directamente por la gerencia para mitigar el riesgo de errores de importancia en los estados financieros. El auditor deberá evaluar la efectividad de dicho control, determinando si la gerencia tiene:

- Responsabilidad definida sobre la función de PED, y
- Si proporciona medios para fomentar la comunicación entre la dirección, los usuarios del sistema y el departamento de PED.

Además, el auditor también deberá evaluar si tal responsabilidad sobre la función de PED promueve un ambiente positivo que facilite la puesta en práctica de los controles generales y de aplicación del PED. Un adecuado control gerencial se verá reflejado positivamente en la reducción de problemas relacionados con las aplicaciones del sistema de PED.

Para llevar a cabo esta evaluación, el auditor deberá entender ampliamente los métodos de dirección usados para establecer controles efectivos. Las siguientes circunstancias ayudan a establecer un adecuado control gerencial:

- a) El propósito de la función de PED esté claramente definida, entendida y comunicada al personal del mismo.
- b) La persona responsable de las operaciones diarias de procesamiento (por ejemplo el gerente de PED) reporte a un nivel adecuado de la organización.
- c) Exista una comunicación continua y efectiva coordinación entre PED y cada una de las áreas funcionales de la compañía.
- d) Se cuente con planes tanto a corto como a largo plazo que estén acordes con los planes generales de la empresa.
- e) Existencia de un "Comité de Sistemas" responsable de la revisión y aprobación periódica de los planes de PED y que participe en la definición de prioridades con base a las necesidades de la compañía.
- f) Desarrollo de un programa de entrenamiento para auditoría interna en relación a PED, reportando a un nivel adecuado dentro de la organización.
- g) Que el progreso de los proyectos de sistemas sean regularmente evaluados y comunicados a la dirección.
- h) Que existan planes de capacitación al personal del área de sistemas y su periódica evaluación.

- i) Que las actitudes de la gerencia y dirección relacionadas con PED reflejen apropiadamente la importancia de su función en las tareas diarias del negocio mediante la generación de reportes financieros y el control gerencial.

El auditor deberá comprobar la existencia de la aplicación efectiva del control gerencial como parte de su trabajo en la evaluación de la función gerencial, pudiendo emplear algunos de los siguientes procedimientos:

- a) Un análisis con la gerencia de PED sobre los problemas organizacionales relacionados con su área.
- b) Comunicación eficiente entre los miembros clave de la organización, incluyendo a la gerencia de sistemas, a través del análisis de minutas de juntas.
- c) Revisión de los reportes de PED y de la compañía en general, sobre su participación en los procesos de planeación.
- d) Observación de la ejecución efectiva de las tareas de los directivos relacionados con PED, por ejemplo, su asistencia a las juntas del comité de sistemas.
- e) Revisión documental de las operaciones realizadas por PED, como pueden ser reportes de actividades, análisis de problemas, avances de proyectos, planes por escrito para acciones correctivas.

7.1.3 IDENTIFICACION Y EVALUACION DEL SISTEMA DE CONTABILIDAD

El entendimiento y evaluación del sistema de contabilidad representa un aspecto esencial para el adecuado desarrollo del plan de auditoría, tanto en ambientes con sistemas manuales como computarizados. En un ambiente de PED el equipo de auditoría debe centrar su atención en la identificación de aquellas aplicaciones de importancia con objeto de determinar apropiadamente los procedimientos de revisión aplicables. La importancia de una aplicación está relacionado con su relevancia y complejidad (ver introducción de capítulo VI).

7.1.4 CLASIFICACION DE LA COMPLEJIDAD Y RIESGO DE UN SISTEMA DE PED

La finalidad de que el auditor realice una evaluación preliminar de la complejidad y riesgo general que implica el uso de PED, es para determinar:

- La necesidad de comprender y evaluar los controles y riesgos generales de PED.
- Los conocimientos técnicos necesarios para planear, ejecutar y revisar las actividades relacionadas con PED. Esta evaluación puede ser resumida y documentada mediante la clasificación del ambiente de PED de la empresa como sigue:

- "AAA".- Alto riesgo y complejidad del PED.
- "AA".- Riesgo y complejidad moderada del PED.
- "A".- Bajo riesgo y poca complejidad del PED.

La tarea de clasificación del riesgo y complejidad del PED debe ser ejecutado por el auditor una vez que ha realizado las actividades que señalamos en los puntos anteriores (7.1.1 a 7.1.3) ya que éstas proporcionan gran parte de la información que es necesaria para concluir sobre dicha clasificación. Si la empresa tiene diversas localidades para la ejecución de las funciones de PED, puede ser apropiado clasificar cada una de ellas en forma separada dependiendo de la evaluación que se haya hecho de los controles y riesgos generales de PED.

Una vez que la clasificación ha sido determinada, el auditor, con base a su criterio y experiencia, deberá evaluar esta clasificación tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- El grado de sofisticación de hardware, software, información y estructura organizacional del área de sistemas.
- El volumen de transacciones que son procesadas por sistemas de aplicación complejos en el computador.
- Grado de dependencia de la empresa sobre el PED.

7.1.5 COMPRENSION Y EVALUACION DE LOS CONTROLES GENERALES DE PED.

La necesidad de comprender y evaluar los controles generales y riesgos de PED, se basa primordialmente en los resultados de la clasificación de la complejidad y riesgo del PED. Para compañías clasificadas como "AAA" o "AA", las pruebas sobre los controles generales de PED, deberán ser diseñadas tan específicas y especializadas como lo requiere la complejidad técnica que caracterice al PED. Por otro lado, para clientes con clasificación "A", estos procedimientos normalmente no serán ejecutados durante la auditoría, a menos que se deposite cierta confianza sobre una sección específica del sistema de procesamiento, o bien por requerimiento de la compañía.

El primer paso para la comprensión y evaluación de los controles y riesgos generales de PED es la conversación inicial con el gerente o director del área de sistemas, ya que esta persona puede proporcionar la mejor visión sobre las operaciones y controles que se llevan en el departamento. Asimismo, los procedimientos generalmente incluirán conversaciones posteriores con personas de menor nivel jerárquico en el mismo departamento y con usuarios de las distintas aplicaciones. Dentro del departamento, las conversaciones con programadores de software, operadores del equipo, jefes de proyecto (desarrollo de una aplicación en específico) pueden ser necesarias para conocer los procedimientos y controles que están operando.

Fuera del departamento, las conversaciones con usuarios pueden ser útiles para identificar los estándares de operación de las aplicaciones o los problemas relacionados con el procesamiento.

Las pruebas sobre los controles estarán enfocadas a las aplicaciones más importantes y complejas que puedan tener un impacto sobre la integridad y veracidad de la información procesada. Por ejemplo, los procedimientos de desarrollo de los sistemas de aplicación tienen un carácter esencial en aquellos ambientes sofisticados que cuentan con desarrollo interno del software, o bien, los procedimientos de mantenimiento y seguridad son frecuentemente muy importantes en compañías "AAA" o "AA".

Otras pruebas adicionales pueden incluir:

- Entrevistas más profundas con el personal de PED y usuarios.
- Revisión de reportes y evidencia documental relacionada con la aplicación de técnicas específicas de control establecidas por la compañía.
- Observación del personal clave de PED en la ejecución de sus tareas.

La meta principal de la evaluación de los controles y riesgos generales de PED es determinar si el equipo de auditoría puede confiar en dichos controles. Esta confianza es posible si el auditor obtiene la evidencia suficiente y competente de que los controles en opera-

ción reducen significativamente el riesgo general de que errores e irregularidades no sean detectadas en la información financiera procesada por el computador.

Es importante considerar que este riesgo puede estar relacionado con errores no intencionales derivados de las aplicaciones del software de sistema o de la operación del computador; o bien, se pueden derivar de usos inadecuados o modificaciones no autorizadas de los conceptos antes mencionados.

De esta evaluación, el auditor podrá enfocar su trabajo a las siguientes áreas de control general:

- a) Control sobre los desarrollos de sistemas.- Revisando si la implementación inicial de los sistemas de la computadora (sistemas de aplicación y el software del sistema) se hizo en forma correcta.
- b) Control sobre los cambios a los sistemas.- Revisando que el mantenimiento subsecuente a los sistemas de la computadora no han afectado la correcta y consistente operación de los mismos durante el período de la auditoría.
- c) Control sobre los accesos a los sistemas.- Revisando que los sistemas de la computadora estén protegidos de usos inadecuados y modificaciones no autorizadas.
- d) Control sobre accesos a la información.- Revisando que la información procesada y almacenada en la computadora está protegida de modificaciones o alteraciones no autorizadas.

- e) Control sobre las operaciones del computador.- Revisando que todas las funciones relacionadas con el procesamiento por computadora son ejecutadas correctamente.

- f) Segregación de funciones.- Revisando que exista una adecuada segregación de funciones que soporte la aplicación de los controles en cada una de las áreas involucradas.

Cada una de estas áreas de control contribuyen al logro de dos objetivos de interés general: Integridad de la información e integridad de los programas y del procesamiento.

Cualquier excepción a la integridad de la información y de los programas deberá ser documentada como una deficiencia de control interno, y su impacto en la auditoría deberá ser evaluado y documentado en el AGR.

7.1.6 IMPACTO DE LA EVALUACION DE PED EN LA PLANEACION DEL TRABAJO DE AUDITORIA

Con base a la evidencia que el auditor ha obtenido a través de las fases mencionadas, estará en condiciones de determinar los enfoques específicos para cada cuenta, y en consecuencia, llevar a cabo la elaboración del Análisis Específico de Riesgos. La evaluación general basada en la conclusión inicial del auditor sobre la integridad de la información, de los programas y del procesamiento deberá definir si la entidad mantiene o no controles generales de PED apropiados que tengan un efecto positivo sobre la veracidad y confianza de la información financiera procesada por PED.

La evaluación de un efecto negativo dará lugar a:

- Una ampliación del enfoque de auditoría, ya que el grado de confiabilidad depositado sobre los controles generales de PED será mínimo.
- Confianza limitada o nula sobre los controles específicos de las transacciones y cuentas.

El auditor deberá identificar aquellos factores que tienen impacto sobre el PED y, en consecuencia, que puedan tener un efecto sobre el enfoque de la auditoría, deberá comprender cuando los controles generales de PED tienen un impacto especial sobre el enfoque global del trabajo.

En caso de que el auditor llegue a la conclusión de que los controles generales de PED tienen un efecto positivo sobre el enfoque de la auditoría, se pueden tomar algunas de las siguientes alternativas en el desarrollo de su trabajo:

- Gran parte de las pruebas de auditoría relacionadas con cuentas procesadas por PED pueden ser ejecutadas en una auditoría preliminar, siendo sus resultados confiables hasta el cierre del ejercicio por auditar.
- Gran parte de las pruebas de auditoría relacionadas con cuentas procesadas por PED podrán ser pruebas de cumplimiento, reduciendo las de tipo sustantivo.

- Los controles de aplicaciones críticas pueden ser probados en forma rotativa cuando ya se han probado satisfactoriamente en revisiones anteriores y cuando las pruebas sobre controles generales de PED demuestran que siguen en operación.
- La naturaleza de las pruebas sustantivas podrá ser dirigida a procedimientos analíticos y no a detalles de cuentas de balance.

A pesar de que el auditor llegue a la conclusión que los controles del PED son satisfactorios, es indispensable que considere que dicha conclusión no necesariamente tendrá un efecto positivo sobre el enfoque de la auditoría en el caso que existan otros elementos críticos de la estructura de control interno de la entidad que no están operando en forma adecuada.

De cualquier manera, en caso que el auditor concluya que los controles generales de PED tienen un efecto negativo en el enfoque de la auditoría, deberá de considerar los siguientes impactos:

- Las pruebas de auditoría deberá ser ejecutadas cerca de la fecha de cierre del ejercicio.
- La confianza de que los controles detecten errores importantes, se verá disminuida.
- La aplicación de las pruebas de cumplimiento se verá limitada.
- Las pruebas sobre los controles de aplicación se verán limitadas y estarán enfocados a los controles de usuario.

- La naturaleza de las pruebas de auditoría serán en su mayoría de tipo sustantivo, enfocadas a examinar cuentas del balance.
- La extensión de las pruebas de auditoría se verá incrementada.

7.2 ANALISIS ESPECIFICO DE RIESGOS

El propósito del Análisis Específico de Riesgos (en adelante AER) es evaluar la posibilidad de que existan errores o irregularidades importantes en cuentas específicas de los estados financieros e identificar la combinación apropiada de pruebas de cumplimiento y sustantivas que atenúen dicho riesgo. Como ya hemos descrito en el presente capítulo, los aspectos de PED pueden impactar la evaluación del auditor de los riesgos específicos y, en general, a la estructura del plan de auditoría.

Durante el AGR, el auditor habrá obtenido la información suficiente y competente acerca del ambiente general de PED de la compañía (características generales del equipo, control gerencial, y los sistemas contables). Así mismo, habrá identificado las deficiencias y factores nocivos de control mediante la evaluación y comprensión de los controles y riesgos generales de PED. Durante el AER, el auditor deberá considerar esta información cuando identifique los riesgos específicos por cuenta y determine la naturaleza, oportunidad, y extensión de los procedimientos de auditoría que se aplicarán en aquellas áreas donde el PED tiene un papel clave para la obtención de los resultados.

7.2.1 ACTIVIDADES DE AUDITORIA RELACIONADAS CON PED

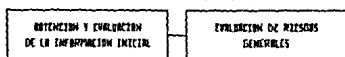
Dentro del AER podemos considerar seis actividades de auditoría relacionadas con PED:

- A) Identificación de los riesgos específicos por cuenta relacionados con PED.
- B) Identificación de los controles atenuantes.
- C) Identificación de pruebas aplicables a los controles atenuantes en PED.
- D) Determinación del grado de confianza sobre controles de PED.
- E) Considerar el uso de software para el diseño de procedimientos de auditoría.
- F) Selección del personal de auditoría con capacidad adecuada.

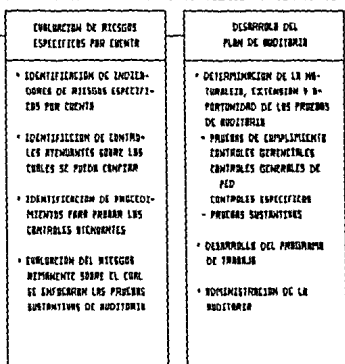
Todas estas actividades se pueden relacionar, en forma gráfica, con el plan de auditoría como se muestra en la figura 15 (ver punto 7.1).

Cada una de estas actividades se explicarán ampliamente del punto 7.2.2 al 7.2.7.

ANALISIS GENERAL DE RIESGOS



ANALISIS ESPECIFICO DE RIESGOS



ACTIVIDADES DE PED

(VER PUNTO 1.1)

IDENTIFICACION DE INDICADORES DE RIESGO
IDENTIFICACION DE CONTROLES ATENDIENTES
IDENTIFICACION DE PRUEBAS DE CUMPLIMIENTO

EVALUACION DEL RIESGO REMANENTE
CONFIANZA DEL AUDITOR SOBRE EL PED
DISEÑO DE SOFTWARE ESPECIALIZADO DEL PERSONAL DE AUDITORIA

Figura 15.

7.2.2 EVALUACION DE RIESGOS ESPECIFICOS POR CUENTA

El equipo de auditoría comienza la evaluación del AER por cuenta mediante la identificación de las cuentas financieras sobre las que se enfocará la auditoría. En consecuencia, el auditor considerará los riesgos relacionados con cada cuenta desarrollando lo siguiente:

- a) Indicadores de riesgo, que pueden tender a incrementar o reducir el nivel de riesgo inherente.
- b) Controles atenuantes, que reducen los riesgos identificados mediante la aplicación de pruebas de auditoría apropiadas.
- c) La evaluación del riesgo inherente.
- d) Las pruebas sustantivas que reducirán el riesgo inherente a un nivel aceptable.

7.2.2.1 IDENTIFICACION DE INDICADORES DE RIESGO

Un indicador de riesgo puede ser cualquier información que proporciona una pauta para conocer la posible ocurrencia de errores e irregularidades en los estados financieros; los indicadores de riesgo pueden incrementar o disminuir el riesgo inherente. Los métodos principales mediante los cuales el auditor puede identificar los indicadores de riesgo relacionados con PED son:

A) Cada aplicación de PED que sea compleja e importante puede tener características que incrementen el riesgo inherente; de esta manera, dichas características deben ser consideradas como indicadores de riesgo potencial de una o varias cuentas. Esta identificación está basada en:

- El impacto de las aplicaciones en una o varias cuentas importantes.
- Las características de las aplicaciones, que pueden permitir errores e irregularidades que no sean detectadas por su complejidad. Estas características pueden ser relacionadas con factores tales como altos volúmenes de transacciones, operaciones que sean iniciadas automáticas por la computadora o procesos muy complejos.

B) Cualquier otro riesgo identificado en el AGR que pueda tener un efecto sobre cuentas específicas, puede ser considerado como un indicador de riesgo. Ejemplos de esto pueden ser:

- Cuando la aplicación de PED está integrada por programas y archivos de datos que procesan cuentas importantes y que son operadas a través de terminales remotas. Esta situación crea un incremento significativo en el riesgo de que se presenten accesos no autorizados e irregularidades del procesamiento.

- Cuando la compañía desarrolla aplicaciones utilizando lenguajes de programación novedosos que no son extensamente usados y sobre los cuales el personal del cliente no tiene experiencia. Esto incrementa el riesgo por errores de programación.
- Cuando se efectúan modificaciones sustantivas a las aplicaciones como consecuencia de cambios derivados de disposiciones fiscales. Generalmente estas modificaciones son hechas bajo presión de tiempo, las cuales pueden tener errores que no sean detectados durante la etapa de implantación del sistema.

Si el auditor encuentra situaciones de esta naturaleza y decide considerarlas como riesgos específicos, éstas deberán ser asociadas con las cuentas que integran los estados financieros y documentarse como indicadores de riesgo.

7.2.3 IDENTIFICACION DE CONTROLES ATENUANTES

Una vez que se han identificado los indicadores de riesgo, el auditor procederá a determinar si existen controles relacionados con transacciones específicas que atenúen los riesgos. Estos controles se pueden referir a:

- Controles de autorización
- Controles de procesamiento de transacciones
- Controles de evaluación y clasificación
- Controles de salvaguarda física

Como se mencionó en el Capítulo III sobre el Control Interno, el auditor deberá probar los controles arriba mencionados mediante la aplicación de procedimientos y técnicas de auditoría, en este caso, aplicables a sistemas de PED. Por ejemplo, el control de autorización puede incluir la aprobación de la administración para llevar a cabo los desarrollos y mantenimientos de los sistemas; el control de salvaguarda física puede incluir la implantación de restricciones de acceso a través de un software desarrollado para este fin.

Adicionalmente, los controles de las transacciones en un ambiente complejo de PED frecuentemente estarán integradas en los propios programas de las aplicaciones, como puede ser validación de datos de entrada o restricciones de acceso para proteger las bases de datos. Estos controles a través de los programas pueden ser parte de un conjunto de controles de transacciones sobre los cuales el auditor puede depositar su confianza.

El auditor puede realizar la identificación de los controles atenuantes relacionados con PED y, consecuentemente, la determinación de los procedimientos de auditoría mediante a la aplicación de las siguientes técnicas:

1.- REVISION DE FLUJO DE TRANSACCIONES

Se podrá llevar a cabo una revisión del flujo de transacciones con objeto de identificar aquellos controles de transacciones que se encuentran relacionados con el PED y que ayuden a disminuir cierto riesgo específico.

En aplicaciones simples los errores o irregularidades pueden ser similares a los que se pueden presentar en un sistema manual; en estos casos, el PED no tiene un efecto significativo, por lo que no se necesitan pruebas de auditoría especiales.

En sistemas complejos de PED sí es necesario que se diseñen técnicas de control para probar las aplicaciones del sistema; en estos sistemas, los controles programados de PED asumen una importancia relevante para soportar la confianza del auditor sobre los controles atenuantes identificados. El auditor debe entender y documentar si dichos controles programados se encuentran operando y reducen efectivamente los riesgos específicos de auditoría.

2.- CONFIABILIDAD SOBRE LOS CONTROLES DE PED

Constituye una evaluación de la confiabilidad de los datos generados mediante el PED que van a ser utilizados para aplicar las pruebas sustantivas diseñadas en la etapa de planeación de la auditoría.

Los controles que el auditor identifica como atenuantes de riesgos en la preparación de estados financieros pueden estar relacionados en gran medida sobre los datos generados por los sistemas computarizados. En consecuencia, el auditor debe reconocer cuando los resultados del procesamiento dependen del control sobre el computador y obtener la evidencia suficiente que justifique la

confianza sobre dichos resultados. Esta evidencia se puede obtener con base a:

- La evaluación de los controles generales de PED.
- La prueba de los controles programados y de los controles del usuario.
- Pruebas sobre los datos que integran los resultados.

Las deficiencias que se presentan en los programas de aplicación de PED pueden representar una serie de errores ocurridos y no detectados.

7.2.4 IDENTIFICACION DE PRUEBAS SOBRE CONTROLES ATENUANTES

Los controles de aplicación de PED son controles de transacciones que están relacionados con sistemas específicos, los cuales son usualmente probados después de que el auditor ha determinado la confianza que depositó en ellos.

Generalmente no es necesario probar todos los controles que están incluidos en las aplicaciones de PED, sino solamente los considerados como críticos. La extensión de las pruebas será en forma proporcional a la confianza depositada en tales controles.

La efectividad de los controles generales de PED de una compañía deberá ser considerada por el auditor para el diseño de sus pruebas sobre los mismos en cada aplicación. Si los controles generales cumplen con los

objetivos de integridad de la información y de los programas, la extensión de las pruebas sobre los controles programados de las aplicaciones se verán reducidas.

Algunos controles de las aplicaciones pueden ser probadas a través de la obtención de evidencia documental o por simple observación. Sin embargo, la mayor parte de los controles de las aplicaciones son ejecutados parcial o totalmente por los programas de la computadora, los cuales generalmente no pueden ser observados ni generan reportes documentales que puedan ser considerados como una evidencia persuasiva.

7.2.5 GRADO DE CONFIANZA SOBRE LOS CONTROLES DE PED

La confianza sobre los controles generales y de aplicación de PED se basa en que el auditor haya probado y revisado bajo las circunstancias apropiadas dichos controles, obteniendo resultados satisfactorios.

Si los controles no fueran revisados, o bien los resultados de la revisión identificaron deficiencias que pueden impactar la exactitud, integridad y propiedad de la información, el auditor deberá reconsiderar el grado de confianza depositado en estos controles y decidir si es necesario llevar a cabo una extensión de las pruebas sustantivas.

7.2.6 USO DE SOFTWARE ESPECIALIZADO

La naturaleza, oportunidad y extensión de las pruebas sustantivas de auditoria no necesariamente deben verse

afectadas por el tipo de procesamiento usado por una compañía. Sin embargo, las técnicas usadas para ejecutar dichas pruebas en un ambiente de PED pueden ser diferentes a las usadas en un proceso manual, dependiendo de la disponibilidad de información financiera almacenada en discos, cintas o cualquier otro medio.

El auditor puede utilizar software especializado para obtener información específica almacenada en el computador y que le puede llegar a servir para obtener evidencia suficiente y competente.

Dependiendo de las técnicas escogidas, y las capacidades específicas del software, las pruebas de auditoría sustantivas pueden ser desarrolladas en alguna de las siguientes formas:

- El auditor puede extraer los datos del computador, creando archivos de prueba con objeto de manipularlos bajo diferentes condiciones.
- Debido a la eficiencia y velocidad del procesamiento electrónico, el auditor puede ser capaz de probar y sumarizar lotes completos de información, que en ambientes manuales estarían limitados a probar una muestra.

Las técnicas mencionadas pueden ser utilizadas para:

- Simulación de cálculos y otras funciones del procesamiento.
- Comparar los datos obtenidos en otras pruebas de auditoría.

- Selección de muestras para las pruebas de auditoría (muestras aleatorias, sistemáticas o cualquier información con atributos especiales).
- Examinar archivos para detectar condiciones o situaciones erróneas o irregulares.
- Sumarizar información en reportes analíticos que pueden ser utilizados en la auditoría.
- Reprocesar datos y comparar datos con las cifras almacenadas.

El software especializado puede ser utilizado en equipos de diferentes capacidades, dependiendo el grado de sofisticación y avance de los programas.

Por otro lado, el uso del mismo dependerá del nivel de especialización del personal del área de sistemas de la compañía y del equipo de auditoría.

El hecho de tener la posibilidad de obtener información directamente del computador a través del software especializado no libera al equipo de auditoría de efectuar pruebas sobre los controles generales y de las aplicaciones. Adicionalmente deberá tomar en cuenta la confiabilidad e integridad de los archivos de datos de la compañía, ya que de éstos se tomará la información a utilizarse por el software de revisión.

7.2.7 SELECCION DE PERSONAL DE AUDITORIA CON CAPACIDAD ADECUADA

Por último, el estudio y evaluación de controles generales y de aplicaciones de PED debe ser llevado a cabo por personal del equipo de auditoría con la capacidad técnica y experiencia suficiente relacionada con la auditoría de sistemas computarizados. A medida de que la tecnología avanza, los auditores deben de adquirir muchos de los nuevos conocimientos relativos al PED; por lo tanto se deben desarrollar programas de capacitación dirigidos al equipo de auditoría para poder llevar a cabo con la máxima eficiencia el estudio y la evaluación del control interno tratado en el desarrollo del presente trabajo.

CONCLUSION

Al haber finalizado el desarrollo del presente trabajo, podemos afirmar que el uso adecuado de un sistema de PED asegura la integridad y confiabilidad de la información resultante. Por consiguiente, con el propósito de determinar la efectividad de los controles que ahora se encuentran contenidos en el software, así como la exactitud de las transacciones que se registran electrónicamente, los auditores deben diseñar nuevos y diferentes métodos de revisión, con la finalidad de asegurarse de que se encuentran en su lugar controles efectivos invisibles computarizados y que dichos controles funcionan correctamente.

El objetivo de los procedimientos de cumplimiento y la evaluación final, que se indicaron en la última parte del capitulado, es precisamente determinar que los controles en los que se pretende confiar funcionaron debidamente durante el periodo auditado. Si el auditor obtiene evidencia de que los controles no estuvieron funcionando tal como se les diseñó, o de que los procedimientos de cumplimiento indican que los controles generales de PED no ofrecen una seguridad razonable de que los controles de las aplicaciones de PED funcionaron durante el periodo, la evaluación final del auditor indicará que la confianza planeada deberá desecharse. En su lugar, puede tratar de alcanzar los objetivos de la auditoría mediante la aplicación de procedimientos sustantivos.

Sin embargo, el Contador Público debe tener presente en cada momento que la posible influencia de una deficiencia o desviación al control interno en el procesamiento electrónico de datos puede ser menos objetiva, pero a su

vez, tener mayor repercusión de errores en los estados financieros que pasan inadvertidos. De aquí se deriva la importancia de realizar una evaluación en esta área por parte del auditor externo, utilizando todas las herramientas que le permitan asegurarse de que la información financiera sujeta a una auditoría se procesa adecuadamente.

Por lo tanto, de la misma manera que se vigilan las demás políticas de la empresa, se deben vigilar las políticas de PED para evaluar su efectividad y relevancia. La adecuada combinación de conocimientos de auditoría, contabilidad y procesamiento de datos que puede obtener un auditor externo, lo coloca en una posición única en lo que se refiere a las posibilidades de minimizar el riesgo de auditoría, agilizar sus procedimientos de revisión y, en consecuencia, ofrecer una mayor productividad en la auditoría de estados financieros.

APENDICE A

CUESTIONARIO PARA LA DETERMINACION DE LA CLASIFICACION DEL RIESGO DEL PED

El objetivo de este cuestionario es conocer objetivamente las características y el entorno en que se encuentre el departamento de Procesamiento Electrónico de Datos en las compañías en las que se realiza un examen de estados financieros. El cuestionario deberá ser aplicado a la persona encargada del departamento de PED.

El cuestionario será cuantificado tomando en consideración las bases de evaluación que se mencionan en el Apéndice B.

El cuestionario consta de las siguientes secciones:

Sección I.- Características generales del departamento de PED.

Sección II.- Datos e información procesada.

Sección III.- Aplicaciones y controles.

Sección IV.- El PED y su impacto en la auditoría.

SECCION I

CARACTERISTICAS GENERALES DEL DEPARTAMENTO

A. Características del equipo.

Configuración completa y detalle del equipo con que cuenta la compañía:

B. ¿Qué tan antiguas son en promedio las aplicaciones procesadas por el computador?

- 1 () Menos de un año
- 2 () De uno a ocho años
- 3 () De ocho a doce años
- 4 () Más de doce años

C. El procesamiento de datos en el computador se realiza:

- 1 () En línea, actualizándose conforme se generan las operaciones.
- 2 () En línea, mezclando actualización por lotes y conforme las operaciones son generadas.
- 3 () En línea, actualizándose por lotes.
- 4 () Por lotes.

D. Desde el momento de su instalación, ¿qué tan frecuentemente se han modificado los sistemas de aplicación?

- 1 () Muchos cambios
- 2 () Algunos cambios
- 3 () Pocos cambios
- 4 () Ningún cambio

E. ¿Cómo calificaría la complejidad de los sistemas de aplicación, en relación a la generación automática de transacciones?

- 1 () Extremadamente complejo
- 2 () Altamente complejo
- 3 () Moderadamente complejo
- 4 () Simple
- 5 () Muy simple

F. Sofisticación del departamento

- 1 () Extremadamente sofisticado
- 2 () Altamente sofisticado
- 3 () Moderadamente sofisticado
- 4 () Simple
- 5 () Muy simple

G. ¿Durante el presente ejercicio del departamento de PED ha sufrido cambios en cuanto a su organización y equipo?

- 1 () Si, hubo cambios importantes
- 2 () Si, hubo cambios poco importantes
- 3 () No hubo cambios

H. ¿Cómo calificaría la capacidad del personal de PED con base a la selección, contratación, conocimiento y eficiencia en la operación del equipo?

- 1 () Muy poca capacidad
- 2 () Poca capacidad
- 3 () Capacidad promedio
- 4 () Gran capacidad
- 5 () Sin base

SECCION II

DATOS E INFORMACION PROCESADA

A. Volumen de transacciones procesadas por PED

- 1 () Muy alto
- 2 () Alto
- 3 () Moderado
- 4 () Bajo
- 5 () Muy bajo

B. ¿Cómo calificaría la complejidad de las transacciones contables procesadas por el computador?

- 1 () Extremadamente complejas
- 2 () Altamente complejas
- 3 () Moderadamente complejas
- 4 () Simples
- 5 () Muy simples

C. ¿Qué porcentaje del valor total de las transacciones reflejadas en estados financieros de la compañía es procesada por PED?

- 1 () Más del 60%
- 2 () Entre 30% y 60%
- 3 () Menos del 30%
- 4 () Nada

D. ¿Qué efecto tendría en la información financiera la existencia de un error o falla en los sistemas de procesamiento?

- 1 () Gran acumulación de errores en la información financiera
- 2 () Moderada acumulación de errores en la información financiera
- 3 () Mínima acumulación de errores en la información financiera
- 4 () No tendría impacto en la información financiera

E. ¿Cuál de los siguientes activos se encuentra controlado mediante los sistemas de PED?

- 1 () Caja o bancos
- 2 () Inversiones en valores
- 3 () Inventarios o activos fijos
- 4 () Información confidencial
- 5 () Ninguno

SECCION III

APLICACIONES Y CONTROLES

A. ¿Cuál es la importancia de los sistemas y controles de PED en la realización diaria de las operaciones de la compañía?

- 1 () Muy importante, toda transacción depende de PED.
- 2 () Importante, muchas de las transacciones dependen de PED
- 3 () Moderado, aunque las transacciones dependen de PED se cuenta con sistemas manuales de información.
- 4 () Nada importante

B. ¿Qué experiencias tiene la compañía en cuanto a pérdidas de información por fallas en las aplicaciones del sistema?

- 1 () Muy frecuente con hechos importantes
- 2 () Frecuente
- 3 () Ocasiones aisladas
- 4 () Muy raros con efectos mínimos
- 5 () No se conocen pérdidas de consecuencia

C. ¿Con qué frecuencia se presentan problemas con los usuarios de PED?

- 1 () Con excesiva frecuencia
- 2 () Muchas veces
- 3 () Algunas veces
- 4 () Rara vez

D. ¿Qué tanto están involucrados los usuarios en el diseño y prueba de los sistemas, así como en su revisión?

- 1 () No tienen participación alguna.
- 2 () Poca participación, en algunas ocasiones se les solicita su opinión.
- 3 () Participación media, normalmente se les solicita su opinión y se mantienen políticas destinadas a que el usuario evalúe la efectividad del sistema.
- 4 () Mucha participación; la gerencia y el departamento de PED trabajan activamente con el usuario y se cuenta con políticas formales para llevar a cabo estas tareas.
- 5 () Se tiene asignado personal de tiempo completo para cada uno de los departamentos usuarios.

E. ¿Cuál es la actitud de la gerencia hacia la seguridad física del equipo, sistemas y archivos?

- 1 () No lo considera en absoluto importante
- 2 () No lo considera importante
- 3 () Lo considera importante
- 4 () Lo considera muy importante

F. ¿En qué grado dependen los ejecutivos de la compañía de los reportes proporcionados por PED?

- 1 () Totalmente; la información proporcionada por PED es la base de toma de decisiones que pueden afectar significativamente los estados financieros.
- 2 () En gran medida; los reportes emitidos por PED proporcionan información importante a la gerencia y para llevar a cabo la formulación de estados financieros.

- 3 () Promedio; los reportes de PED son utilizados después de ser revisados y corregidos en forma manual.
- 4 () En poca medida; son pocos los reportes emitidos por PED y que son utilizados por la gerencia.
- 5 () No existe ninguna dependencia.

G. ¿La gerencia de la compañía está consciente de los riesgos que implica el uso de PED?

- 1 () Excesivamente consciente
- 2 () Altamente consciente
- 3 () Consciente
- 4 () Poco consciente
- 5 () Nulo

H. ¿Qué importancia tiene para la compañía conservar la confidencialidad de la información almacenada en el computador?

- 1 () Muy importante
- 2 () Importante
- 3 () Promedio
- 4 () Poco importante
- 5 () No tiene importancia

I. ¿Cuántos organismos oficiales reciben información preparada con base a los reportes emitidos por PED?

- 1 () Cuatro o más
- 2 () De uno a tres
- 3 () Ninguno

J. ¿Hasta qué punto está consciente el equipo de auditoría de la existencia de riesgos o irregularidades potenciales en el sistema de PED que puedan afectar los informes financieros?

1 () Altamente consciente

2 () Muy consciente

3 () Normal

4 () Poco consciente

5 () No lo considera

SECCION IV

EL PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS
Y SU IMPACTO EN LA AUDITORIA

A. ¿Cómo calificaría el nivel de control, supervisión y participación de la gerencia de la compañía en las funciones y actividades del departamento de PED?

- 1 () Muy pobre o inexistente
- 2 () Bajo
- 3 () Regular
- 4 () Bueno
- 5 () Excelente

B. ¿Qué tanto depende el equipo de auditoría en los controles de PED, con objeto de determinar el alcance, naturaleza y oportunidad de sus pruebas de auditoría?

- 1 () Sustancialmente; los sistemas de la compañía están altamente computarizados y el equipo de auditoría depende en gran medida del control interno sobre dichos sistemas.
- 2 () Significativamente; el equipo de auditoría depende del buen control interno aplicable a los sistemas de PED.
- 3 () Moderadamente; el equipo de auditoría no depende necesariamente de los controles aplicables a PED.
- 4 () Poco, la auditoría se realiza "alrededor" del computador
- 5 () Muy poco; la mayor parte del trabajo de auditoría se realiza con base a pruebas sustantivas.

C. ¿Cuántas pruebas de cumplimiento ha efectuado el equipo de auditoría enfocadas a evaluar los controles internos aplicables al departamento de PED?

- 1 () Muchas
- 2 () Moderadas
- 3 () Pocas
- 4 () Mínimas
- 5 () Ninguna

D. ¿Cómo se involucra auditoría interna en la revisión y pruebas de controles relacionados con aplicaciones de sistemas de PED?

- 1 () Muy poco
- 2 () Poco, sólo cuando existen cambios
- 3 () Esporádicamente, sin un plan formal
- 4 () Mucho, existe una revisión continua con un plan de auditoría.
- 5 () Existe un departamento de Auditoría de Sistemas.

APENDICE B

CLASIFICACION DE LA COMPLEJIDAD Y RIESGO DE UN SISTEMA DE PED

Como se indicó en el capítulo VII, la finalidad de que el auditor realice una evaluación preliminar de la complejidad y riesgo general que implica el uso de PED es para determinar:

- a) La necesidad de comprender y evaluar los controles de PED.
- b) Obtener los elementos necesarios para planear, ejecutar y revisar las actividades relacionadas con PED.

Dicha evaluación se obtiene con base a las respuestas obtenidas de la aplicación del cuestionario que se describe en el Apéndice A. Cada una de las preguntas que contiene tiene un valor asignado con objeto de determinar la complejidad y el riesgo del PED. A continuación se muestra la valuación de cada una de las preguntas y la clasificación que se puede obtener dependiendo de su respuesta.

	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

SECCION I. Caracteristicas
generales

IA Tecnologia del equipo	20	15	10	5	0
IB Antigüedad de las aplicaciones	20	15	10	5	0
IC Tecnologia del procesamiento	20	15	10	5	0
ID Cambios a aplicaciones	20	15	10	5	0
IE Complejidad sistemas de aplicación	20	15	10	5	0
IF Complejidad del ambiente	20	15	10	5	0
IG Cambios al PED	20	15	0	0	0
IH Habilidad del personal de PED	20	15	10	5	0

SECCION II. Información Procesada

IIA Volumen de transacciones	20	15	10	5	0
IIB Complejidad de aplicaciones	20	15	10	5	0
IIC Porcentaje transacciones procesadas	20	15	10	0	0
IID Impacto de fallas del sistema	20	15	10	0	0
IIE Activos bajo el control de PED	20	15	10	5	0

SECCION III. Aplicaciones y
controles

IIIA Importancia de las aplicaciones	20	15	10	0	0
IIIB Complejidad de aplicaciones	20	15	10	5	0
IIIC Importancia de fallas del sistema	20	15	10	5	0
IIID Revisión de usuarios	20	15	10	5	0
IIIE Actitud hacia la seguridad	20	15	10	5	0
IIIF Confiabilidad para las decisiones	20	15	10	5	0

	1	2	3	4	5
IIIG Actitud de la gerencia ante riesgos	20	15	10	5	0
IIIH Confidencialidad	20	15	10	5	0
IIII Uso de los reportes	20	15	0	0	0
IIIJ Percepciones del equipo de auditoría	20	15	10	5	0
SECCION IV. PED y relación con auditoría					
IVA Control Gerencial	20	15	10	5	0
IVB Confianza en los controles de PED	20	15	10	5	0
IVC Aplicación de pruebas de cumplimiento	20	15	10	5	0
IVD Funciones de auditoría interna	20	15	10	5	0
Total	540	405	250	110	0

PUNTAJE	CLASIFICACION
Más de 350 puntos	Ambiente de PED tipo "AAA"
Entre 170 y 349 puntos	Ambiente de PED tipo "AA"
Menos de 170 puntos	Ambiente de PED tipo "A"

Una vez que la clasificación ha sido determinada, el auditor, con base a su criterio y experiencia, deberá evaluar esta clasificación, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Grado de sofisticación del hardware, software, información y estructura organizacional del área de sistemas.
- El volumen de transacciones que son procesadas por complejos sistemas de aplicación en el computador.
- Grado de dependencia de la empresa sobre el PED.

Como resultado de esta clasificación y evaluación, el auditor estará en condiciones de determinar el impacto de los controles de aplicación y sistemas sobre su plan y pruebas de auditoría.

APENDICE C

PROGRAMA DE TRABAJO APLICABLE A SISTEMAS IBM 36, CLASIFICADOS COMO TIPO "AAA" (ALTO RIESGO Y COMPLEJIDAD) Y TIPO "AA" (RIESGO Y COMPLEJIDAD MODERADO)

Debido a que gran parte de los sistemas computarizados utilizados en nuestro país por las compañías de magnitud media son los conocidos como "Sistemas 36" de IBM, a continuación se plantea un programa de trabajo de auditoría para llevar a cabo el estudio y evaluación del control interno de PED en dichos equipos.

El programa fue diseñado para efectuar la revisión en "Sistemas 36" de IBM, cuya clasificación, una vez aplicado el cuestionario del Apéndice A y cuantificado conforme a la tabla del Apéndice B, sea del tipo "AAA" o "AA". Los pasos indicados constituyen guías para la ejecución y documentación de las pruebas a realizarse para dejar evidencia razonable del estudio y evaluación del control interno.

PROGRAMA DE TRABAJO
 REVISION DEL AMBIENTE DE PED
 SISTEMAS 36 DE IBM
 TIPO "AAA" Y "AA"

I. ORGANIZACION Y ADMINISTRACION DE LAS ACTIVIDADES DE PED

A. Definición y comunicación de responsabilidades

1. Solicite a la compañía una copia del organigrama del departamento de PED y analice los siguientes puntos:

- ¿Existe una estructura lógica del departamento (áreas de operación, desarrollo y mantenimiento, captura, etc.), donde cada una de las áreas funcionales dependa de una unidad de supervisión?
- ¿Se encuentra supervisada debidamente cada una de las áreas?
- ¿Cada área cuenta con personal suficiente y adecuado para cubrir el horario de operación del computador?

2. Solicite a la compañía las descripciones de puestos del departamento de PED y cerciórese de:

- Que exista una descripción para cada puesto existente y estén de acuerdo al organigrama actual.

REF P/T	HECHO POR

- Que cada descripción contenga las actividades a realizar.
 - Que existan procedimientos para mantener actualizadas las descripciones de puestos.
3. Solicite a la compañía los planes de sistemas y verifique los siguientes puntos:
- La autorización por parte de la dirección.
 - Seguimiento de los puntos del plan y su adecuado cumplimiento.
 - La congruencia del plan con las necesidades de la compañía.
- B. Funciones de supervisión de accesos al sistema.
1. ¿Cuenta la gerencia del departamento con una política de revisión periódica del "History Log"? (El "History Log" es un listado cronológico proporcionado por el sistema que contiene información relativa de los accesos al sistema y a qué parte o recurso del sistema se accesa). Si se tiene una política de este tipo, asegurarse que el Log es revisado por todas las terminales, aunque sea en forma selectiva, pero con una periodicidad que permita a la gerencia establecer un control sobre los accesos.

REF
P/T

HECHO
POR

2. Investigue con el Jefe de Operación si el equipo registra todo intento de acceso en el History Log.
3. Solicite a la gerencia de PED el listado "Seguridad de Recursos por Nombre de Recursos" (listado de seguridad del sistema que contiene información sobre la situación de seguridad definida para cada biblioteca o archivo del sistema). En dicho listado cerciórese que en la columna llamada "log" aparezca "Y" para todos aquellos recursos importantes, ya que esto indica que tanto los accesos autorizados como los no autorizados serán registrados en el "history log".

II. DESARROLLO DE SISTEMAS DE APLICACION

- A. Obtenga la siguiente información:
 1. Solicite información sobre todas aquellas aplicaciones que hayan sido liberadas en el presente ejercicio. Solicita también información relativa a todos los proyectos de desarrollo y mantenimiento que actualmente se encuentran en proceso, así como las fechas tentativas de liberación.

REF P/T	HECHO POR

2. Analice la información del punto anterior si existen problemas relativos a aplicaciones con tiempo excesivo en desarrollo o mantenimiento.
 3. Determine que aplicaciones afectan información contable, con objeto de analizar lo adecuado del flujo de información y posteriormente analizar la implantación de técnicas de control apropiadas
- B. Participación de la gerencia de PED y del usuario en el desarrollo de aplicaciones.
1. Solicite y analice los procedimientos escritos sobre desarrollo y mantenimiento de aplicaciones. Ponga especial atención en aspectos tales como la solicitud de servicios a PED, autorización y análisis de proyectos, asignación y control del desarrollo y mantenimiento, etc.
- C. Estándares de prueba e implementación.
1. Comente con el personal de desarrollo que tipo de pruebas se efectúan para asegurarse del correcto funcionamiento de los nuevos sistemas, o de los cambios efectuados a los sistemas ya existentes y comparar contra la metodología de desarrollo y mantenimiento obtenida en el punto II.B.1, evaluando el apego a las políticas.

REF P/T	HECHO POR

D. Documentación de aplicaciones

1. Solicite a la compañía una lista de las aplicaciones en producción y sus fechas de liberación.
2. Por las aplicaciones más importantes, solicite toda la documentación disponible (de tipo técnico, de operación y de usuario) y lleve a cabo los siguientes procedimientos:

- Compruebe que la documentación cumpla con los estándares fijados en la metodología de desarrollo y mantenimiento obtenida en el punto II.B.1.
- Determine si la documentación, en sus tres niveles, ha sido actualizada según los mantenimientos efectuados.
- Verifique que exista acceso restringido a los tres niveles de documentación de la siguiente forma:

- * Documentación de usuario: debe permitirse el acceso a los usuarios de la aplicación que corresponda.
- * Documentación técnica: acceso únicamente al personal de desarrollo y mantenimiento y a la gerencia del departamento de PED.
- * Documentación de operación: sólo deberá ser usada por el personal de operación y la gerencia del departamento.

REF
P/T

HECHO
POR

- te en una marca magnética, la cual es validada por el programa con el objeto de evitar usar un diskette o cinta equi vocada).
- B. Supervisión y evaluación de la operación.
 - 1. Revise que exista una bitácora o programación de operaciones elaborada por el supervisor de operación y verifique que se lleve a cabo una revisión diaria de su completo cumplimiento.
 - C. Acceso restringido a la operación del computador
 - 1. Verifique que el cuarto del computador se encuentre cerrado y sólo se permita el acceso al personal de operación.

V. SISTEMA OPERATIVO

- A. Autorización de modificaciones al sistema operativo. Determine mediante pláticas con la gerencia del departamento, si las modificaciones al sistema operativo son aprobadas por escrito.
- B. Pruebas a las modificaciones del sistema operativo. Determine si existen estándares para probar y documentar los cambios al sistema operativo.

REF P/T	HECHO POR

Verifique que se cumplan estos estándares y se realicen las pruebas necesarias para cerciorarse del correcto funcionamiento de las versiones modificadas.

C. Acceso restringido al sistema operativo y utilerías.

1. Verifique en el listado "Seguridad de Recursos por Nombre de Recurso" que la biblioteca del sistema operativo (NLIBRARY) tenga un acceso máximo de "run" (ejecución) para la generalidad de los usuarios y un acceso "read" (lectura) para operadores.
2. Verifique en el listado indicado en el punto anterior que el uso de "programas de utilería" (son programas especializados, creados por el proveedor del equipo que sirven para llevar a cabo una determinada función o permitir el manejo de información) tales como el Data File Utility (DFU), Source Entry Utility (SEU), Programmer and Operator Productivity Aid (POP) así como el uso de lenguajes de programación, se encuentren restringidos, permitiéndose el acceso únicamente a los empleados de PED que lo requieran para sus funciones.

REF P/T	HECHO POR

D. Calidad del sistema operativo

1. Investigue si el sistema operativo y utilerías han sido adquiridas de un proveedor de reconocida reputación y que no sea considerable el número de cambios efectuados a los mismos.

VI. CONTROL CENTRALIZADO DE DATOS

A. Autorización de entradas por el usuario.

1. Determine con la persona encargada de la operación o mesa de control, cuales son los procedimientos seguidos por la compañía para controlar la recepción de lotes, como pueden ser los siguientes:

- Cifras control de usuario y verificación de las mismas por parte de mesa control.
- Documentos de control de lote.
- Controles sobre el proceso de los lotes.

B. Exacta conversión de los datos.

1. Por las aplicaciones seleccionadas para revisar su documentación, verifique por algunos lotes la conciliación de las cifras control.

REF P/T	HECHO POR

- C. Acceso restringido a los datos.
1. Verifique que la documentación fuente es custodiada y controlada por mesa control desde que la recibe hasta que la devuelve a los usuarios.
2. Revise los controles establecidos por mesa de control para la entrega de reportes emitidos a los usuarios.

VII. AUDITORIA INTERNA

- A. Actividades de auditoria interna.
1. Determine el tipo de trabajo desarrollado por auditoria interna en el área de PED, revisando los planes y programas de trabajo, observando que se incluyan puntos como los siguientes:
 - Revisiones rotativas de las diferentes aplicaciones y sus controles.
 - Evaluación de los resultados de las pruebas efectuadas durante el desarrollo y mantenimiento de aplicaciones.
 - Encuestas con usuarios.

REF P/T	HECHO POR

VIII. RESPALDOS Y PLAN DE CONTINGENCIAS

A. Respaldo de información

1. Evalúe si el manual de procedimientos para respaldos de información es adecuado en cuanto a la frecuencia de su obtención, número de generaciones a conservar, lugar de almacenamiento, y acceso a los respaldos. Asegúrese que se cuenta con respaldos del sistema operativo, bibliotecas de aplicaciones, archivos maestros y archivos de datos.
2. Verifique que los procedimientos relacionados con los respaldos se cumplan:
 - Que se incluya dentro de la programación de actividades y bitácora de operación.
 - Verifique la existencia física de los respaldos
 - Verifique el contenido de los respaldos.
3. Verifique la existencia de respaldos suficientes fuera de las instalaciones de la compañía.

B. Plan de contingencias

1. Evalúe si el plan de contingencias con que cuenta la compañía es adecuado, en cuanto a que le permita hacer frente a eventualidades (incendios, huelgas, falta de energía eléctrica, etc.). Determine si se cuenta con un convenio

REF
P/T

HECHO
POR

de soporte de hardware, papelería fuera de las instalaciones, lista del personal involucrado, etc.

IX. SISTEMAS EN LINEA

A. Control sobre los sistemas en línea.

1. Investigue cual es la política seguida por la compañía para el otorgamiento de passwords, periodicidad con que se cambian, cancelación o modificación de accesos por renuncia o transferencia de personal, etc. y concluya si dichas políticas son adecuadas.

2. Solicite a la compañía el "Listado de Perfiles de Usuario" (reporte del sistema que muestra a todos los usuarios y sus características de acceso) y efectúe el siguiente trabajo:

- Investigue el puesto y función de los usuarios, evaluando si es adecuado el uso de las claves en función de los siguientes tipos de usuario:

a) Master Security Officer (Oficial Maestro de Seguridad). - Esta clave es utilizada para la definición de la estructura de seguridad, siendo la clave de mayor jerarquía y sin restricción alguna sobre los recursos del

REF P/T	HECHO POR

sistema. Sólo debe existir una clave de este tipo en uso, la cual debe estar asignada al gerente del departamento de PED, debiendo también existir una clave de respaldo no utilizada en poder de un ejecutivo de alto nivel de la empresa, externo a PED (Director General) como protección sobre el anterior.

- b) Security Officer (Oficial de Seguridad).- Esta clave tiene las mismas facultades que la anterior, con algunas restricciones, como no poder deshabilitar la protección de passwords; debe existir solamente una clave de este nivel, en poder del responsable de la seguridad del sistema (Jefe de Operación).
- c) System Operators (Operadores del Sistema).- Esta clave permite la ejecución de procesos de operación; sólo debe encontrarse definido con este nivel al personal encargado de la operación del sistema; también es conveniente que el Oficial Maestro de Seguridad y el Oficial de Seguridad tengan una clave de este nivel.

REF
P/T

HECHO
POR

- d) Subconsole Operator (Operador de Subconsola) y Display Station Operator (Operador de Pantalla).- Estos niveles corresponden al resto de los usuarios; la diferencia consiste en que el primer tipo de usuario permite controlar impresoras adicionales a la impresora principal del sistema.
3. Con base a lo anterior determine si los usuarios definidos en el sistema corresponden al personal que se encuentra laborando dentro de la empresa.
- B. Dentro del listado mencionado en el punto anterior revise que los tipos de usuario Operador de Subconsola y Operador de Pantalla tengan un Menú o Procedimiento Mandatorio (consiste en un procedimiento obligatorio que el usuario no puede abandonar, con objeto de que solamente realice las actividades que le han sido asignadas mediante su clave).
- C. Dentro del mismo listado revise la fecha del último cambio de password, verificando que corresponda con la política respectiva de la compañía.

REF P/T	HECHO POR

- D. Dentro del mismo listado revise en forma general que la biblioteca y el procedimiento del usuario son congruentes con su puesto y función.
 - E. Investigue si existen claves generales de usuario para una área de la empresa o compartidas por más de una persona; en caso afirmativo, proponer que se personalicen las claves de acceso.
- X. ADMINISTRACION DE SEGURIDAD
- A. Administración de las actividades de seguridad.
 - 1. Determine si existe un encargado de la seguridad del sistema e identifique sus funciones y responsabilidades.
 - B. Seguridad Física
 - 1. Determine si son adecuadas las barreras físicas que se tiene para impedir el acceso de personal no autorizado al cuarto del computador y al almacenamiento de respaldos.
 - 2. Determine si las instalaciones con que se cuenta son adecuadas para el control de contingencias (ejemplo: extinguidores manuales, sistemas automáticos de combate de incendios, plantas de energía ininterrumpida conocidas como "No-break").

REF P/T	HECHO POR

C. Seguridad de archivos de datos

1. Revise en el listado "VTOC" (listado del sistema que indica el contenido de volúmenes en disco, tanto de bibliotecas como de archivos) que tanto los archivos maestros como los archivos de datos importantes se encuentran asegurados (la columna denominada "status" debe contener un "4").
2. Sobre el listado "Seguridad de Recursos por Nombre de Recurso", obtenido en el paso I.B.4, efectúe el siguiente trabajo:
 - Revise que se haya definido una estructura de usuarios autorizados para los archivos maestros, así como para los archivos de datos importantes, y que el tipo de acceso concedido al usuario sea el apropiado.

D. Seguridad del Software

1. Con base al listado "VTOC", revise que todas aquellas bibliotecas de producción y prueba se encuentren aseguradas (la columna denominada "status" debe contener un "4").
2. Sobre el listado "Seguridad de Recursos por Nombre de Recurso" efectúe el siguiente trabajo:

REF P/T	HECHO POR

- Revise que se haya definido una estructura de usuarios autorizados para cada biblioteca de producción y prueba y que el tipo de acceso concedido a cada uno sea el apropiado.

E. Seguridad en Telecomunicaciones.

1. En el caso de que exista acceso mediante telecomunicaciones, verifique que se utilicen medios de seguridad similares a los descritos en las técnicas X.C y X.D.

REF P/T	HECHO POR

BIBLIOGRAFIA

LIBROS

- CARREÑO, Alberto; LOS CONTADORES PUBLICOS EN MEXICO, Editorial Jus, México
- COOK, J. W., AUDITORIA, Nueva Editorial Interamericana, 3a. edición, México, 1987
- I. M. C. P.; NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE AUDITORIA, Editado por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A. C., México, 1989
- I. M. C. P.; PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD GENERALMENTE ACEPTADOS, Editado por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A. C., México, 1989
- I. M. C. P.; ESTUDIO Y EVALUACION DEL CONTROL INTERNO POR OBJETIVOS Y CICLO DE TRANSACCIONES Y EL MUESTREO ESTADISTICO EN AUDITORIA, Editado por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A. C., México, 1989
- LAZCANO, Juan; AUDITORIA E INFORMATICA, Editado por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A. C., México, 1988
- MEIGS, Walter; PRINCIPIOS DE AUDITORIA, Editorial Prentice Hall, México, 1986
- MURDIK, G. Robert; SISTEMAS DE INFORMACIÓN BASADOS EN COMPUTADORAS PARA LA ADMINISTRACION MODERNA, Editorial Diana, México, 1988
- PORTIER, Thomas; AUDITORIA DE SISTEMAS ELECTRONICOS, Editorial Herrero, México, 1974

R E V I S T A S

REVISTA "SELECCIONES", Editada por la Facultad de Contaduría y Administración, U.N.A.M.
Octubre de 1988, número 33

REVISTA "CONTADURIA PUBLICA", Editada por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A. C.
Octubre de 1988, número 194
Enero de 1989, número 197
Marzo de 1989, número 199
Diciembre de 1988, número 208

L E G I S L A C I O N

CODIGO CIVIL PARA EL DISTRITO FEDERAL, Artículos 2606 y 2615

CODIGO FISCAL DE LA FEDERACION, Artículo 52

CODIGO PENAL, Artículos 210, 211, 228 y 250

CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, Artículos 4° y 5°

LEY REGLAMENTARIA DE LOS ARTICULOS 4° y 5° CONSTITUCIONAL

REGLAMENTO DEL CODIGO FISCAL DE LA FEDERACION, Artículos 45 a 58