

3 Ejempl.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

**IMPORTANCIA DE LA INSTRUCCION PRACTICA
AL AUDITOR EN SISTEMAS DE PROCESAMIENTO
ELECTRONICO DE DATOS**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN CONTADURIA
P R E S E N T A N**

MARIA ELENA ALBORES CASTRO

RICARDO ORTIZ RODRIGUEZ

**Director del Seminario
C.P. JORGE LOZANO NIEVA**

1981



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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

I N D I C E

	Pág.
P R O L O G O	
I N T R O D U C C I O N	
CAPITULO I SITUACION ACTUAL	8
I.1 ANTECEDENTES Y ENFOQUES ACTUA LES.	11
I.2 POTENCIALIDADES Y LIMITACIO-- NES DEL USO DE LA COMPUTADORA	19
I.3 EL SISTEMA PED Y LA AUDITORIA	25
I.4 VENTAJAS Y PROBLEMAS DEL USO DE ESTA HERRAMIENTA EN LA AU- DITORIA.	35
I.5 PAQUETES DE AUDITORIA	39
CAPITULO II NECESIDAD DEL CAMBIO	55
II.1 IMPACTO DE LAS COMPUTADORAS - EN LOS SISTEMAS DE INFORMA-- CION.	59
II.2 TECNICAS DE AUDITORIA.	66
II.2.1 SIN USAR EL COMPUTADOR.	
II.2.2 UTILIZANDO EL COMPUTADOR.	
II.2.3 COMPARACION DE AMBOS PROCEDI- MIENTOS.	
II.3 PREPARACION QUE REQUIERE EL - L.C. PARA EFECTUAR AUDITORIAS CON SISTEMAS PED	83
CAPITULO III CONTROL INTERNO DEL PED	91
III.1 LOS OBJETIVOS DE CONTROL	95
III.1.1 CONTROLES GERENCIALES	
III.1.2 SELECCION, SEGURIDAD Y CONTROL DE INSTALACIONES, HARDWARE Y SOFTWARE	

III.1.3	SISTEMAS Y PROGRAMACION	
III.1.4	OPERACIONES	
III.2	TECNICAS PED PARA EVALUA CION DE CONTROLES	130
III.2.1	VERIFICACION DEL DIAGRA- MA DE BLOQUE	
III.2.2	CARGA DE PRUEBA	
III.2.3	PRUEBA EN PARALELO	
III.2.4	PRUEBA INTEGRADA	
III.2.5	CUESTIONARIO ESPECIAL PARA ESTE PROPOSITO	
III.3	INICIACION COMO AUDITOR - EN INFORMATICA	160
III.3.1	CONOCIENDO LA METODOLOGIA DE ANALISIS Y DISEÑO DE - SISTEMAS.	
III.3.2	ENTENDIENDO EL FUNCIONA-- MIENTO DEL EQUIPO	
III.3.3	CONOCIENDO LA ESTRUCTURA DE LOS LENGUAJES Y SUS -- PRINCIPALES FUNCIONES	
III.3.4	ESTABLECIENDO LA SECUEN-- CIA DE OPERACIONES DE LOS SISTEMAS.	
III.3.5	MANTENIENDO COMUNICACION CON LOS INFORMATICOS	
CAPITULO IV	INSTRUCCION PRACTICA AL AUDITOR EN SISTEMAS PED	192
IV.1	MARCO TEORICO	196
IV.2	ELABORACION DE UN PROGRA- MA QUE SIMULE UNA SITUA-- CION DE AUDITORIA A TRA-- VES DEL PED	199
IV.3	CREACION DE ARCHIVOS PARA PRUEBAS.	214
IV.3.1	RECOLECCION	
IV.3.2	ACTUALIZACION	
IV.3.3	CONSULTA	

IV.4	ETAPA DE DISEÑO	239
IV.4.1	DIAGRAMA GENERAL DE PROCESA MIENTO.	
IV.4.2	REPORTES Y REGISTROS	
IV.4.3	PROFORMAS Y FORMULARIOS	
IV.5	ELABORACION DE MANUALES	263
IV.5.1	DEL USUARIO	
IV.5.2	DE OPERACION	
CAPITULO V	CASO PRACTICO	277
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	306
	B I B L I O G R A F I A	315
	G L O S A R I O	317
	A P E N D I C E S	327

P R O L O G O

"El cambio en todos los ámbitos es lo único que siempre existe"; basándonos en esta reflexión podemos darnos cuenta que en una Sociedad, al igual que en cualquier otro conglomerado humano, siempre existen variaciones a las cuales es necesario adaptarse. Pues bien, los Sistemas Contables no son la Excepción y en últimas fechas se han visto afectados por los Sistemas Computacionales, a los que por supuesto les ha repercutido positivamente, ya que es un auxiliar muy valioso para el manejo rápido y preciso de información. Esto consecuentemente afectó toda el área natural de los Contadores incluyendo la revisión de los Estados Financieros por parte del Auditor. Por otro lado se puede observar que en el campo ya existen Auditores capacitados y con experiencia en estos aspectos, los que se han ido haciendo en la práctica.

Ante esta situación los estudiantes de la Facultad se enfrentan a un desafío para el cual no han sido debidamente adiestrados, por lo que el problema a resolver está basado en esta hipótesis, es decir, que antes que el alumno tenga que llegar a ello por mera praxis, pueda haber algún antecedente en su período de preparación escolar.

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

Cuando el hombre se asoció a otros en Organizaciones, con el propósito de llevar a -- cabo grandes empresas; nacieron los sistemas de información, entre los que cabe destacar el Contable como indispensable, esto es, los interesados en la Organización como: acreedores, proveedores, inversionistas, empleados, consumidores, usuarios, etc., requieren saber cuál es la situación financiera, cuál es el flujo de efectivo y el estado de pérdidas y ganancias en que se encuentra la negociación.

Posteriormente como consecuencia se hizo necesaria una actividad de revisión, y con ello nació la auditoría; la que a su vez encontró un nuevo "modus operandi" con la herramienta de la computadora. Esto por supuesto requiere de una capacitación adicional, la cual si -- bien no es motivo de una carrera por separado, -- si es de consideración ya que no es fácil de entender esta disciplina de una forma empírica.

Y es así como este seminario se concentra en la solución de este problema aunque solo sea parcialmente.

A continuación se presentan unas breves notas acerca de lo que se aborda en cada uno de los cinco capítulos que componen esta obra:

1. SITUACION ACTUAL

Aquí se determina la problemática existente en el ambiente de auditoría, así mismo se definen las potencialidades y limitaciones del

uso de la computadora con el propósito de hacer un marco teórico.

Se encuentran las relaciones que guardan la auditoría y la computadora, buscando la parte mecánica de la auditoría que es la que -- puede automatizarse.

También se ven las ventajas así como -- las desventajas con las que se encuentra el auditor con el uso de esta herramienta.

Por último en este punto nos encontramos con "Paquetes", ¿Qué son?, ¿Si son útiles o no?, ¿Cuáles son sus usos?, ¿Qué ventajas y desventajas traen consigo?, ¿Si existen en México -- y cuál es su disponibilidad?, ¿Con qué propósito fueron elaborados?, etc.

2. NECESIDAD DEL CAMBIO

Se muestra en este punto cuál ha sido el impacto de las computadoras en los sistemas de información, donde se observa que es imprescindible esta disciplina.

Día con día es mayor el número de organizaciones que manejan sus datos e informaciones a través del computador y además la ley autoriza dicho procedimiento, de tal forma que -- con este mecanismo es posible tener reportes y archivos con menor tiempo de respuesta, con mayor precisión y exactitud, correlación, formato y completividad, evadiendo repetición de trabajos y obstáculos en la comunicación.

Esta situación trae consigo la exigencia de nuevas técnicas para el auditor, mismas que le permitan entender, y participar en las cuestiones referentes a la automatización.

También se muestran las técnicas de auditoría usando el computador y sin usarlo, con lo cual hacemos una comparación posteriormente con el objeto de que quede más claro.

Y por último hacemos nota de qué preparación requiere el C.P., o L.C., para efectuar auditoría con sistemas PED.

3. CONTROL INTERNO DEL PED

En este capítulo preparamos al auditor en lo que es la Instalación PED con la cual trabajará después para revisar los estados financieros; en otras palabras abordamos el control interno del PED, que debe hacerse antes de aceptar el compromiso de auditar una contabilidad automatizada.

Para lograr este propósito dividimos el capítulo en tres grandes temas; en el primero nos referimos a los controles que se pueden ejercer en ésta área, en segundo lugar a las técnicas especiales para efectuar el control a estos sistemas; y en tercero a lo que puede ser una nueva modalidad de auditor y que es el auditor de sistemas computacionales o de informática.

Aclarando un poco este último punto diremos que el L.C. puede auditar al PED o bien hacer su auditoría tradicional empleando el

PED. Habrá auditores que se dediquen exclusivamente a la actividad mencionada en primer término y otros que se avoquen a la segunda, pero -- que necesariamente deberán hacer un control previo por la responsabilidad que llevan consigo.

Con este punto se dan también algunos temas selectos de informática, considerando únicamente lo más elemental de esta materia, ya -- que no es propósito de este trabajo dar una capacitación en ello, sino de concientizar y -- orientar al auditor en lo que puede ser la herramienta más empleada en el futuro.

4. INSTRUCCION PRACTICA AL AUDITOR EN SISTEMAS PED

El aspecto que consideramos de mayor interés es el que abordamos en este capítulo, ya que la inquietud móvil de este trabajo está basada en la premisa de que: al estudiante se le capacita en aspectos de auditoría manual, -- faltando la formación tanto teórica como práctica de la auditoría automatizada. Esto puede ser debido a que no se cuenta con material de apoyo que permita al profesor tener una base para hablar del tema. Por lo tanto en este tópico expresamos nosotros lo que serían las bases para efectuar auditorías a sistemas contables automatizados, además de elaborar un pequeño paquete que permita al alumno tener una práctica muy pausada a la realidad.

Para ir fundamentando esto, fue necesario determinar:

- Marco Teórico
- El lenguaje a emplear

- La Instalación más adecuada
- Las tareas a programar
- Los archivos de entrada y los maestros
- Los reportes que se emitirán
- Los formularios que se requieran
- Y los manuales del sistema

Dejando con ello todo preparado para una práctica de campo de la cual se puede disponer con el capítulo V.

5. CASO PRACTICO

Una vez que se han sentado las bases -- para la auditoría a través del computador se -- hizo necesario crear una situación hipotética -- para poner en práctica muchos de los conocimientos expuestos durante todo el cuerpo capitular del trabajo, en resumen el complemento al capítulo anterior es el objeto de este caso práctico.

La situación se plantea de la siguiente forma:

En una empresa "X", los directivos de la misma deciden comprar un paquete de auditoría ya que se tiene automatizada la contabilidad, esto trae consigo varias repercusiones:

- a) Capacitar al personal contable en el nuevo procedimiento, muy especialmente a auditoría interna.
- b) Llegar a un acuerdo con los auditores externos en el sentido de que efectúen ahora una auditoría, ya no sólo con libros y papeles,-

sino con cintas magnéticas, terminales e impresoras de alta velocidad.

- c) Determinar cómo será el control interno del sistema PED si es que no se estaba haciendo.

Estos tres aspectos son la parte medular de la práctica, es decir, que el alumno podrá participar en todo el ciclo obteniendo una visión global del sistema.

C A P I T U L O I
S I T U A C I O N A C T U A L

I SITUACION ACTUAL

Hoy en día el Auditor ocupa un puesto primordial dentro de una Organización sea del sector público o privado; ya que es la persona encargada de hacer puntos de control que permitan retroalimentar o corregir, con respecto a las normas y estándares establecidos las desviaciones producidas. Como sabemos en la actualidad vivimos el fenómeno de la superpoblación en las zonas urbanas que es donde se encuentra el mayor cúmulo de estos profesionales. Esto trae consigo que las Organizaciones manejen un mayor volumen de información, lo cual es evidente ya que si hay más empleados, más clientes, más proveedores, etc., mayor número de documentos se producirán y por muy rutinario que sea el tratamiento de estos datos, el margen de error, tedio y tardanza son mayores. De esta forma el hombre busca y encuentra en los computadores electrónicos una extensión a la mente humana, aunque sólo sea en sus actividades y decisiones rutinarias posibles (Programables).

El manejo de la Información Contable no es una excepción a esta regla y es así como el auditor se tiene que enfrentar al desafío de la actualización, ya que se hace necesario no sólo auditar los Estados Financieros y Resultados de manera tradicional, sino también hacerlo con esta nueva herramienta que como todo instrumento requiere de ciertos conocimientos para su manejo.

Evidentemente no se trata de que todo profesionalista se haga un técnico o especialista de este tipo de instrumento, sino que sepan que es lo que pueden hacer para auxiliarse en el manejo de la Información, sin perderse de su ubicación como usuario del mismo.

C O N T E N I D O

- I.1 ANTECEDENTES Y ENFOQUES ACTUALES
- I.2 POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES DEL USO DE LA COMPUTADORA
- I.3 EL SISTEMA PED Y LA AUDITORIA
- I.4 VENTAJAS Y PROBLEMAS DEL USO DE ESTA HERRAMIENTA EN LA AUDITORIA
- I.5 PAQUETES DE AUDITORIA

I.1 ANTECEDENTES

Cuando se decidió emplear las computadoras como auxiliares del manejo de la Información, al primer departamento al que se aplicaron fue al de Contabilidad (Esto es referente a una empresa u Organización ya que el primer uso que se hizo de la computadora, para el manejo de información fue en un Censo de los Estados Unidos de Norteamérica); si lo analizamos un poco, concluiremos que esto es lógico, ya que normalmente uno de los principales Centros de Información para la toma de decisiones lo constituía dicha área; y por otro lado se había encontrado que los ordenadores desarrollaban las funciones de:

- Cálculo con gran precisión y velocidad
- Almacenaje con un acceso más eficiente
- Impresión de alta calidad, y
- Autogobierno una vez programados

De esta forma muchas compañías empezaron a adoptar esta forma de "Tratamiento de la Información", lo cual trajo consigo una nueva forma de registro.

El auditor examinador, revisor y dictaminador de la Información Financiera se ve también alcanzado por el cambio y si bien antes lo que revisaba eran libros y tarjetones (Kardex), ahora serán listados de computadora y desplegados en pantallas de rayos catódicos y la Información estará guardada en discos y cintas magnéticas.

Este caso empieza a gestarse en muchas

- Iniciate como Auditor en Informática
- Organización de la función de Auditoría de --
Procesamiento Electrónico de Datos.
- Auditoría utilizando o sin utilizar al compu-
tador.
- Los Paquetes de Auditoría
- La alta Gerencia y el Procesamiento de Datos.

De igual manera el Instituto Mexicano -
de Contadores Públicos, A.C. en su revista Con-
taduría Pública, (Octubre 1977), nos ofrece los
siguientes temas:

- Medidas de Control en un Departamento de In--
formática y formas de evaluarlas.
- La necesidad de hacer auditorías más efecti--
vas por las responsabilidades futuras del Au-
ditor.
- Uso de las Computadoras para hacer pruebas de
Auditoría más efectivas.
- El reto a los auditores externos de un servi-
cio integral a sus clientes.
- Procesamiento Distribuido ¿Una nueva Idiolo--
gía?
- Objetivos de la Información Financiera y ajus-
tes para corregirla.

Otros antecedente trascendental y que no
es solamente literatura, lo encontramos en los
"Paquetes" de auditoría que se encuentran en el

mercado.

Un Paquete es un programa o conjunto de programas que ya están perfectamente probados y que sirven para que la computadora procese una aplicación específica; los paquetes pueden ser de cualquier índole como por ejemplo: estadística, investigación de operaciones, econometría, matemáticas, contabilidad y auditoría entre otros. Estos últimos son los que nos interesan.

Los paquetes no son la solución de todos los problemas, ya que en ningún momento sustituyen el criterio y la experiencia del auditor, o sea que sólo sirven para complementar las técnicas de Auditoría fijadas por los procedimientos que a su vez tienden a cumplir los objetivos de la revisión.

Por considerar el uso de paquetes como el aspecto más relevante de la auditoría por computadora, en el apartado I.5 se habla con más amplitud de dichas herramientas.

En forma resumida podemos decir que las computadoras han traído dos nuevos enfoques al auditor, aparte del ya existente (Forma Manual) y que son:

- Auditoría con el computador
- Auditoría al uso del computador

El primer aspecto es al que nos hemos referido durante este trabajo; y el segundo se refiere al control interno, con que son llevados a efecto los procedimientos para el tratamiento de la información.

El límite de esta obra está basada fundamentalmente en el primer enfoque (Ver capítulos IV y V); sin embargo se tratarán algunos -- aspectos del segundo enfoque. (Ver capítulo -- III).

Características de la Auditoría con el computador

Básicamente lo que se persigue en este caso es apoyar la conducción de revisiones con la ayuda del procesamiento electrónico, y fundamentalmente tiene cabida cuando los sistemas re presentan un mayor grado de complejidad y sofisticación tanto en su fase de desarrollo como en su etapa de producción.

Obviamente por ser un recurso tan pre--ciado el procesamiento electrónico en todos sus aspectos, (por su eficiencia, costo, impacto, - etc.), el cuidado y esmero que en este enfoque debe tener el Auditor debe corresponder con el valor que tiene asignado, por poner un ejemplo diríamos que mientras en los procesamientos traditionales, cuando el auditor se equivoca en la elaboración de registros solo tiene que tachar, borrar o enmendar el error; cuando se equivoca en el uso de archivos reales y en una integra--ción, genera datos improcedentes, o en un proce--so destruye un archivo sin respaldo, las reper--cusiones a que da lugar son drásticamente más - serias.

En este enfoque, observamos principal--mente lo siguiente:

Meta Utilizar las facilidades del procesa- - miento electrónico instalado, en función

de los enfoques financieros u operacionales de la auditoría.

Recursos Configuración del equipo de procesamiento instalado (en Hardware y Software).

Medio y modo de organización en que están contenidos los archivos magnéticos.

Herramientas Datos de Prueba.- Conceptualmente significan una colección real o ficticia de datos de proceso, que permiten verificar que los controles incluidos en la programación, efectivamente funcionan, como en el caso de la validación de códigos, la integración del dígito verificador, etc.

Programa de cómputo para Auditoría.- Conceptualmente significan la codificación de instrucciones con que se programa el procesamiento de datos del computador, con fines de verificación y análisis del procesamiento y de la información.

Implicaciones

Ventajas Elimina el trabajo manual
Aprovecha los recursos instalados
El flujo de las evaluaciones tiende a determinar las causas de problemas

Requerimientos Suficiencia en conocimientos
Operación de un recurso costoso que obliga a :
- Respaldo de facilidades
- Evaluaciones racionales.

Características de la Auditoría al uso del computador

Lo que apreciamos en este enfoque es básicamente lo siguiente:

Meta Determinar la suficiencia del control interno con que son desarrolladas todas las actividades del procesamiento de datos, atendiendo particularmente:

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

Recursos - La configuración del equipo, humano, material y técnico con que se integra el centro de PED.

 - Los sistemas de información integrados.

 - Los conocimientos prácticos y técnicos del evaluador.

 - Aceptación y utilidad de la función.

Herramientas Técnicas y procedimientos de Auditoría específicamente desarrollados.

Ambito Principal Las áreas de :

- Desarrollo de Sistemas
- Operaciones
- Mesa Control
- Procesamiento de Datos.

I.2 POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES DEL USO DE LA COMPUTADORA

En forma general se puede decir que una computadora bien planeada en cuanto a su compra y optimamente usada nos proporciona lo que busca la Administración de cualquier Organización, y que es: ahorro de costo y tiempo.*

POTENCIALIDADES

Considerando las potencialidades como todos los beneficios que pueda traer consigo el empleo de este auxiliar, podemos mencionar las siguientes:

1.- Facilidad de manejo masivo de Información.- Sabemos que las Empresas día con día incrementan sus operaciones y transacciones, aumentando en forma proporcional la cantidad de datos, para ello las computadoras modernas (incluyendo las minis) cuentan con Paquetes de Base de Datos; los cuales permiten acceder los datos de una forma flexible, extremadamente rápida y con presentación.

2.- Obtención de volúmenes muy grandes en corto tiempo.- Una vez que la computadora está perfectamente programada y los archivos exentos de error, el usuario puede obtener los reportes

*Nota: El Jefe de Procesamiento de datos de la SPP previó un ahorro del 75% en tiempo y costo en la recopilación de los datos del Décimo Censo Nacional de Vivienda y Población. Computer Word/México. Periódico de la Comunidad de la Computación. (12)

que quiera y cuando lo desee, tal sería el caso de un Balance que puede obtenerse diariamente o en el momento en que se necesite.

3.- Optimización de tiempo.- No sólo el tiempo en que una máquina procesa es extremadamente bajo, sino que además el tiempo de las personas que en otras circunstancias tendrían que hacer el trabajo se ve claramente optimizado; por ejemplo un archivo con 50,000 registros, una computadora lo puede clasificar o poner en orden de acuerdo a un campo en aproximadamente 20 minutos y más aún una maxicomputadora hasta en 10 minutos, imagine el lector en cuanto tiempo lo podrían llevar a efecto elementos humanos y cuántos de ellos.

4.- Auxilian al hombre de tal manera que pueden resolver muchos problemas relacionados con sus negocios, y así el hombre dispone de más tiempo para el trabajo de planeación.- Esto es claro y se ve reforzado con los demás puntos; ya que la máquina no es mas que un aparato que ha venido a auxiliar al hombre en actividades altamente operativas y rutinarias que anteriormente el tenía que hacer, de esta manera se puede enfocar al planteamiento de nuevos problemas o a la planeación o previsión apoyándose de información más oportuna, precisa y completa.

5.- Se evita un gran número de errores.- Cuando una persona dedica más de cinco horas a un trabajo de sumar y restar cantidades y si además ha venido haciéndolo en años, es muy factible que intervenga en el tedio, disgusto o distracción de cualquier índole; lo cual trae como consecuencia que sea susceptible de cometer errores; si el conjunto de datos que maneja esta persona se capturan en un archivo en disco, es

posible hacer con ellos casi cualquier cosa; - como por ejemplo sumarlos, restarlos, imprimirlos, compararlos, etc., en pocos segundos y obviamente sin errores.

6.- Sustituye al hombre en labores de oficina - rutinarias.- La mayoría de empleados de oficina básicamente giran todo su trabajo alrededor de información; ya sea que la verifiquen, transcriban, sumaricen, comparen o plasmen en un reporte, son datos con los que casi siempre están jugando. Pues bien sabemos que un computador puede realizar todas estas labores y su uso se ve optimizado con grandes volúmenes de información.

7.- Puede guardar un gran número de información (Almacenar) en un dispositivo pequeño, además - de que puede tener acceso inmediato a este. En un disco magnético del tipo Paquete (PACK) se pueden Almacenar 90, 92, ó 96 millones de caracteres, ¿Qué espacio de bodega o local sería necesario si esta información estuviese contenida en hojas carta protegidas en folders guardados en anaqueles?. En cuanto al tiempo que se requiere para acceder la información a un Pack, se habla hasta de 500 000 caracteres por segundo, - ya sea para leerlos (decodificar) o grabarlos - (codificar).

8.- Transmisión de los datos a grandes distancias y en muy corto tiempo a alta velocidad.- Tanto han contribuido los computadores a la comunicación, que se han hecho centrales telefónicas basados en sistemas de procesamiento de datos y gracias al teleproceso los Bancos agilizan la transmisión de datos a grandes distancias.

9.- Ejecuta, calcula, compara, clasifica y manipula datos a gran velocidad.- La velocidad con que estos equipos realizan sus operaciones está fuera de duda, basta con pedirle a una terminal que nos busque un registro de entre un archivo de miles de elementos. Esto ha producido que hable de unidades de tiempo más pequeños que un segundo tales como: milisegundos, monosegundos, microsegundos, etc.

10.- Es muy automática y poco se necesita de capacitación a los trabajadores.- En teleproceso es posible programar al computador de tal manera que el usuario sólo tenga que seleccionar un número y enviarlo para que la computadora sepa que hacer, lo que trae consigo que el usuario de la misma no tenga porqué poseer una gran capacidad técnica.

11.- Evita duplicidad de funciones y archivos.- Si una empresa tiene un lugar donde centralizar la información ya sea en un Banco de datos o bien en una Base de datos, nunca tendrá el problema de que se dupliquen las actividades y los datos de un trabajo.

12.- Permite obtener reportes con una alta calidad de edición.- Tal vez sea una de las principales razones por las que proveedores como IBM pensarán en el empleo de las computadoras en la administración; ya que la forma impresa, no sólo se hace a gran velocidad (de 300 a 3000 líneas de 136 caracteres por minuto) sino también con una alta calidad de edición.

LIMITACIONES

El uso de la máquina, tiene desde luego

algunas limitaciones:

1.- Es preciso estandarizar rígidamente los procedimientos utilizados para el registro de datos y en las etapas posteriores de procesamiento.

2.- En contraste con las fantásticas velocidades de las computadoras electrónicas y su gran exactitud y confiabilidad, el diseño y la elaboración de los sistemas eficientes de procesamiento y la preparación de las pruebas e instrucciones detalladas que las máquinas requieran, las computadoras electrónicas no pueden ni pensar, ni razonar por sí mismas.

3.- Las instrucciones que se les proporcionan deben ser perfeccionadas en todos los aspectos y cubrir todas las condiciones concebibles que puedan presentarse a una computadora si se quiere que los resultados obtenidos del sistema tengan una confiabilidad aceptable.

4.- Deben prepararse todas las combinaciones y condiciones que pudieran ocurrir y decirle al equipo como manejar exactamente cada una de estas condiciones. De otra manera, la máquina o dejará de funcionar u operará inadecuadamente y se necesitará mucho tiempo valioso para descubrir la falla.

5.- Otra limitante es que el tiempo de operación de la computadora es muy costoso, por lo tanto debe evitarse cuando sea posible, el tiempo máquina empleado mientras se esperan las correcciones manuales o decisiones humanas que llenen los espacios no utilizados en los programas de instrucciones de operación, además de --

que se debe buscar una programación eficiente.

6.- En caso de descomposturas o fallas graves, no es posible procesar ningún trabajo, hasta -- que estas sean nuevamente arregladas.

I.3 EL EQUIPO PED EN LA AUDITORIA

En este punto se analiza el proceso de auditoría y se elabora un marco estructural sobre el cual estudiar hasta que grado el equipo de procesamiento electrónico de datos puede desempeñar trabajos de auditoría.

OBJETIVOS DE LA AUDITORIA

Tanto en las auditorías de sistemas electrónicos como en las de sistemas no electrónicos existe un objetivo fundamental que es; la expresión de la opinión de un auditor independiente sobre la veracidad con que los informes financieros del cliente presentan la posición financiera y los resultados de las operaciones.

El uso de la computadora, el diseño y elaboración de sistemas de información administrativa en un número cada vez mayor de empresas, ha sugerido la existencia de un segundo objetivo para el Auditor independiente, que es; servir de base al informe que se presenta a la gerencia sobre la efectividad del sistema de información para planeación interna, control y toma de decisiones.

Cuando se intenta relacionar los objetivos de la auditoría con los procedimientos, surgen dos conceptos primordiales: la existencia y la valuación.

A fin de expresar una opinión sobre la veracidad de los estados financieros, el auditor debe:

- 1.- Determinar que las descripciones y balances

de la contabilidad junto con los totales de los Estados financieros, revelen de manera adecuada lo que en realidad existe.

2.- Determinar que los activos e intereses de la organización han sido valuados de manera exacta y consistente de acuerdo con los principios de contabilidad generalmente aceptados.

El auditor puede usar el PED en dos formas, al desempeñar tareas relacionadas con la existencia y la evaluación. Un método es usar los grupos o conjuntos de tarjetas de prueba; el otro es usar los programas de auditoría de la computadora.

El auditor prepara el grupo de tarjetas de prueba para determinar la efectividad del sistema de procesamiento de datos en uso. Dicho conjunto está planeado para simular los tipos de transacción deseados y para probar ciertos controles de programa específicos. El grupo de tarjetas está en forma de lenguaje de máquina y se procesa con el programa de computadora del cliente; es una herramienta importante y dinámica en la prueba y evaluación del sistema de control interno por el auditor.

El programa de auditoría de la computadora está diseñado, desarrollado y controlado por el auditor para analizar información generada por el sistema. Los registros del cliente se procesan con estos programas a fin de obtener información para ser evaluada por el auditor o para examinarse más a fondo.

EXISTENCIA

En cualquier sistema, el auditor puede obtener "materia de evidencia suficiente" para formular su opinión sobre los estados financieros en estudio. Aunque las técnicas para hacer lo son numerosas y variadas, se usan para desempeñar los siguientes trabajos de auditoría:

1. Confirmación externa de saldos

La confirmación externa de saldos consiste en elegir una muestra, interpretar la significación e importancia de los resultados obtenidos y basándose en los resultados de la muestra, desprender una conclusión acerca del total muestreado. La computadora puede programarse para seleccionar una muestra en base aleatoria, basándose en algún criterio específico, o de acuerdo con la combinación de varios criterios. Por ejemplo, durante el trabajo de confirmar las cuentas por cobrar, puede trazarse un programa de auditoría para computadora encaminado a seleccionar todas las cuentas que excedan determinada cantidad de dinero, o todas las que excedan de cierta cantidad y con cualquier porción vencida, o las cuentas con fluctuaciones anormales de venta a fines del año.

Puesto que buena parte del trabajo de confirmación (esto es, circularización de las cuentas por cobrar, cuentas de inventario físico) se ejecuta en fechas intermedias, el Auditor debe necesariamente revisar la actividad en la cuenta aplicable entre la fecha intermedia y la fecha de hoja de balance para cualquier cosa que pudiera requerir una confirmación adicional. Tradicionalmente, esta revisión ha consistido en analizar los asientos para controlar la

cuenta durante el período, e investigar cualquier renglón anormal. Puede elaborarse un programa de auditoría para computadora, a fin de comparar los archivos maestros de fin de año con los archivos maestros procesados y analizados en la fecha intermedia.

El equipo PED es de gran ayuda para desempeñar el muestreo estadístico en la auditoría, ya que la selección de muestra es esencialmente un proceso mecánico. El uso de la computadora para seleccionar la muestra elimina los problemas de tiempo, costo y desviaciones que normalmente acarrea la selección manual de muestras.

La computadora puede programarse para seleccionar la muestra deseada de acuerdo con el plan de muestreo elaborado por el Auditor. Programas especiales, concebidos y planeados por organizaciones especializadas, hacen a la computadora repasar grandes cantidades de datos magnéticamente registrados y de ellos extraer e imprimir muestras de auditoría aleatorias, estadísticamente válidas, de los tamaños especificados. Estos programas proporcionan reportes que indican el archivo y las características de la estratificación. El Auditor puede entonces preparar un plan de muestreo que incluya los parámetros alto y bajo del estrato de muestreo, el tamaño específico de la muestra deseada de cada uno de los estratos y el punto de partida aleatorio. El archivo que se va a muestrear debe entonces procesarse con el programa de aplicación de la computadora para extraer la muestra y proporcionar totales de control que habrán de compararse con los totales de control visibles del cliente.

2. Búsqueda de los atributos de calidad

En el proceso de obtener materia de -- evidencia, es muy importante la búsqueda de los atributos de calidad de los activos y los pasivos. Atributos tales como el tamaño, la obsolescencia y los patrones de pagos de los clientes pueden requerir que ciertos activos y pasivos se describan o se muestren en los estados financieros a los que se hace una auditoría, de manera diferente que en los registros en el momento de efectuar la búsqueda. La investigación implica observar y hacer preguntas; la prueba y los análisis sobre las tendencias de la contabilidad; los registros e informes de variaciones; y, a menudo, análisis especiales.

En las auditorías de inventarios y de cuentas por cobrar, una dimensión de la materialidad es la magnitud del renglón y el monto del saldo de la cuenta. El tamaño es importante debido a que la selección de renglones o cuentas mayores proporciona al auditor un máximo de información en un mínimo de tiempo y brinda una relativa seguridad de que la cantidad anotada en la hoja de balance no ha sido materialmente mal formulada. Para determinar renglones de inventario de muy alto precio, o cuentas con cantidades elevadas en su saldo, la computadora puede imprimir en la salida datos de los archivos, de acuerdo con los límites programados.

Con la información disponible sobre numerosos registros de inventario perpetuo mantenidos en forma de lenguaje de máquina, el auditor puede ejecutar trabajos de auditoría que no era capaz de hacer en el pasado. Por ejemplo, si los registros de inventario están almacenados en una cinta magnética o en un disco, un --

programa de auditoría de computadora puede producir, en un tiempo relativamente breve, aquellos renglones del inventario que sobre pasen determinada cantidad de pesos, y (1) cuyas devoluciones y descuentos sean X% de la existencia; ó (2) de los cuales no se ha efectuado ninguna venta en los últimos X meses; ó (3) cuyo saldo de existencia guarda cierta relación con las cantidades máximas de existencia, las de recompra, las ventas de este año o del anterior y los requerimientos futuros, ó (4) para las cuales exista cierta combinación de los criterios arriba mencionados.

3. Comparación de saldos y balances con las transacciones.

Este trabajo se ocupa de encontrar los pasivos no registrados o determinar la certeza de las cantidades del saldo neto. El Auditor por lo general para ejecutar este trabajo revisa las transacciones registradas con posterioridad a la fecha del balance y revisa la actividad desarrollada durante el año en determinadas cuentas. La revisión de las transacciones posteriores al final del año se basa en la suposición de que todos los pasivos a la larga se reflejarán en las cuentas, ya sea por pagos o por otros medios. La revisión de la actividad ocurrida durante el año se basa en la suposición de que gran parte de la actividad mercantil es repetitiva y más o menos constante en cantidad de un mes a otro y de un trimestre a otro. La revisión de las transacciones de determinadas cuentas seleccionadas debe ser un procedimiento cardinal para determinar el ajuste de los saldos de las cuentas a fin de año.

4. Conclusiones derivadas de las relaciones lógicas.

Una de las tareas importantes del auditor es su deducción sobre la existencia de determinado renglón de activos o intereses, a partir de la relación lógica de ciertos cálculos y transacciones. Ejemplo, el examen de las pólizas de seguros y las primas pagadas proporcionan al auditor información sobre la naturaleza y el valor de los activos asegurados.

La computadora puede no serle útil al auditor para deducir conclusiones, debido a la falta de integración entre la información relacionada que acusan muchos de los sistemas actuales. Pero si permite al auditor examinar la existencia y cantidad de renglones logicamente relacionados entre sí. Ejemplo, al elaborar el auditor un programa para analizar los archivos de cuentas por pagar, podrá determinar no sólo los pagos de intereses efectuados sobre bonos en circulación, sino también si esos pagos de intereses se calcularon correctamente.

5.- Verificación del sistema.

Un resultado primordial de cualquier sistema contable es el Estado de Situación Financiera. El Auditor debe verificar el sistema para evaluarlo y determinar los procedimientos que debe aplicar a los propios balances contables.

La verificación del sistema consiste en:

a) Determinar la existencia de un sistema de -

control interno.- La evaluación sirve como calibrador para medir la calidad del sistema. Así mismo, proporciona al auditor los cimientos sobre los cuales construirá sus exámenes y sus conclusiones. En cualquier sistema, ya sea de PED o de otra naturaleza, es necesario revisar los aspectos de organización, los controles de procedimiento y las prácticas administrativas para valorar el sistema.

b) Prueba de la efectividad del sistema.- Para probar un sistema el Auditor selecciona transacciones contables reales que han sido procesadas por el cliente. Un método dinámico para probar un sistema electrónico consistente en datos de prueba; estas pruebas las proyecta el Auditor para simular transacciones reales. Estas transacciones simuladas se procesan posteriormente por los programas de computadora del cliente, para determinar la existencia y la efectividad del sistema y sus controles. Las pruebas deben incluir grupos representativos de actividades de procesamiento a fin de probar los controles financieros y de operación que interesan al auditor.

c) Probar la autoridad y la legitimidad de las transacciones. Para este punto, la computadora ofrece un tremendo Potencial, ya que puede emplearse para comparar las transacciones con los datos que las originan, o con las políticas y normas de la compañía, o bien para seleccionar transacciones que satisfagan determinados criterios de auditoría.

d) Prueba de la certeza de las transacciones.-- Otro procedimiento utilizado en la verificación del sistema de procesamiento de datos es probar si las transacciones son razonables comparándo-

las con los informes directivos internos, así - como mediante análisis de tendencias.

Este procedimiento normalmente consiste en comparar cierta clase de transacciones tales como ventas, costo de los artículos vendidos y otra información del libro mayor, con los planes directivos o los datos históricos, o ambos.

VALORACION

Además de determinar que los activos, intereses y derechos existan el Auditor debe -- ver si se han valorado de manera exacta y consistente, de acuerdo con los principios de contabilidad de aceptación general. Para esto las tareas a seguir serían:

1. Determinar los principios contables observados.

Una de las partes más importantes de la labor de auditoría es la evaluación, por parte del auditor, de los principios contables aplicados en las cuentas y estados financieros que revise. El auditor debe juzgar la aplicabilidad y efectividad de los principios aplicados en las cuentas y estados que revise.

2. Idoneidad del método de valoración.

El impugnar la idoneidad del método de valoración que se emplee es en gran parte cuestión de juicio y normalmente forma parte inherente del proceso de recolectar y evaluar material de evidencia.

3. Aplicación exacta del método de valoración

La computadora puede utilizarse muy ampliamente para verificar la precisión y exactitud del método apropiado de valorización.

Una aplicación exacta implica:

- Seleccionar las fuentes adecuadas para los -- principios contables o el método.
- Seleccionar la cantidad correcta a partir de las fuentes, y
- Una operación aritmética exacta.

4. Consistencia

En la tarea del auditor para verificar la consistencia de los principios de auditoría de aceptación general y los métodos usados en -- su aplicación, no parece ser que los PED puedan utilizarse de manera general para determinar la aplicación consistente de estos principios contables. Pero la computadora es capaz de determinar en forma consistente la aplicación detallada de un principio o práctica contable.

5. Verificación de los datos de valoración acumulados.

En las situaciones industriales, es deber del auditor determinar si la acumulación de los costos incurridos al fabricar un producto -- están de acuerdo con el método de valorización. En este caso la computadora puede comparar costos de un producto o trabajo con los costos de trabajos similares realizados en períodos anteriores.

I.4 VENTAJAS Y PROBLEMAS DEL USO DE ESTA HERRAMIENTA EN LA AUDITORIA.

El equipo de procesamiento de datos es una herramienta muy importante para la auditoría; lo que hace necesario que el auditor esté al tanto de las formas en que puede usar la computadora y las ventajas que obtendría con ello. Así mismo deberá conocer los problemas que afrontaría con el uso de ésta.

El empleo de la computadora por parte del auditor y la revisión del sistema electrónico del cliente proporcionan muchas ventajas como son:

1.- El Auditor adquiere un mejor conocimiento del sistema de procedimientos y controles del cliente, mediante la adecuada revisión del Sistema de Procesamiento Electrónico de Datos y el uso de datos de prueba bien diseñados.

2.- El Auditor puede cubrir una área más extensa de actividad comercial, tanto financiera como de operación, y puede utilizar los escasos recursos humanos para analizar y evaluar las áreas problema en las operaciones del cliente, elaborando programas de auditoría para computadora que emplean la auditoría por excepción.

3.- El procesamiento integrado de datos puede obligar al Auditor a adentrarse más a fondo en la auditoría de las operaciones del cliente, y no solo en sus operaciones financieras y contables. Tal participación parece desarrollar la capacidad del Auditor para prestar a su cliente un mayor servicio sin aumentar en forma desproporcionada el tiempo y los honorarios de audito

ría.

4.- Los registros legibles de la máquina proporcionan al auditor información que aunque le interesaba, le resultaba impráctico examinar debido a las limitaciones de tiempo y honorarios.

5.- El Auditor puede valorar la capacidad del sistema para manejar tipos más representativos de transacciones y examinar la información contenida en registros legibles a la máquina, usando datos de prueba y programas de Auditoría para computadora bien planeados.

6.- Las pruebas detalladas, la selección de muestras y los informes de excepción de la computadora permiten al Auditor tener más tiempo para examinar actividades que aumenten su capacidad informativa hacia sus clientes.

7.- El auditor puede hacer pruebas más frecuentes y obtener lecturas de las actividades del cliente en diferentes períodos de operación durante el año, sin tener que emplear tanto tiempo como el que requeriría un sistema convencional de pruebas continuas en que no hay PED.

Los problemas que nos encontramos con el uso de la computadora en auditoría son:

1.- El costo de elaborar datos de prueba y programas de auditoría para computadora y los elevados costos de operación del equipo, en comparación con el valor de los beneficios obtenidos. El uso de datos de prueba y de programas de auditoría para computadora tiene que justificarse en base a la reducción del tiempo en compara-

ción de la auditoría manual, así como la obtención de una auditoría más cualitativa.

2.- La nueva tecnología que se requiere para -- valorar el sistema de computadora del cliente y para elaborar programas de auditoría para compu-- tadora.

3.- Es posible que no se disponga de auditores-- con la capacitación técnica y la experiencia ne-- cesaria para la selección y diseño de los proce-- dimientos adecuados para la obtención de una au-- ditoría económica y eficiente a través de la má-- quina.

4.- Se hace indispensable una planeación antici-- pada en la mayoría de las instalaciones PED en aquellos casos en que el auditor decida traba-- jar con reportes listados que no se generan en forma rutinaria en el sistema del cliente, debe-- rá coordinar su planeación y sus necesidades -- con el personal del mismo, para que esa informa-- ción impresa sea elaborada.

5.- Es grande la probabilidad de que el auditor se encuentre con la necesidad de hacer cambios en los programas de computadora, debido al cre-- ciente número de correcciones y el tiempo que -- se requiere para ello, hace que durante la con-- versación el auditor no tenga un fácil acceso a los programadores y al personal de diseño de sistemas.

6.- Los conocimientos y experiencias del audi-- tor sobre la forma de operar los computadores y los métodos de procesamiento de datos deben ser extensos y concretos.

7.- Si queremos ser muy estrictos, diremos que para que el auditor pueda tener una mayor responsabilidad y auxilie a la Directiva de la Organización, cuando esta opere sus procedimientos en forma automatizada, deberá participar:

- En la etapa de diseño de los sistemas.
- En la etapa de implantación de los sistemas.
- En el mantenimiento de los sistemas.

Algunos de estos problemas se pueden su-
perar en cierta medida, con el uso de paquetes
de computadora para auditoría, pero esto lo dis-
cutiremos con más amplitud en el siguiente tópi-
co.

I.5 PAQUETES DE AUDITORIA

Para el auditor es posible técnicamente y económicamente justificable emplear la computadora como un auxiliar en la revisión de algún sistema o programa. Para esto el Auditor tiene dos alternativas que son:

- 1) Desarrollar un programa especialmente diseñado para el propósito específico que persigue, con los problemas técnicos, económicos y de falta de independencia que esto implica.
- 2) Utilizar programas generalizados "Paquetes de Auditoría", los cuáles han sido elaborados con el fin de implementar las funciones de auditoría, comunes a la mayoría de las revisiones usando la computadora.

Los paquetes de auditoría son lenguajes de programación especializados por medio de los cuales se pueden convertir en programas de computadora, instrucciones escritas para ejecutar funciones de auditoría tradicionalmente efectuados por elemento humano.

Un aspecto importante que caracteriza a la mayoría de los "Paquetes" es que en ellos están prefabricados los procesos comunes o repetitivos de toda práctica de auditoría, también todas aquellas actividades que ha venido desarrollando el auditor, pero que sabemos la máquina está dotada para llevarlos a efecto, tales como: seleccionar, extraer, acumular, sumar, restar, multiplicar, comparar, clasificar, intercalar e imprimir, dividir.

Los paquetes llevan a cabo todos estos procesos por medio de rutinas previamente programadas y probadas en un lenguaje de uso universal tal como el Cobol y el Fortran.

La mayoría de los paquetes de auditoría fueron diseñados con el propósito de:

- Proporcionar independencia al auditor, en el uso de la computadora en su trabajo.
- Aumentar la gama de técnicas analíticas disponibles para los Auditores.
- Disminuir al mínimo la experiencia y conocimientos especializados en la tecnología de la computación, por parte de los usuarios.
- Proporcionar una alternativa viable a la auditoría no automatizada en aquellos casos en que ésta no resulta aplicable.
- Emplear la exactitud y velocidad de las computadoras para fines de auditoría, con el propósito de reducir la necesidad de hacer revisiones manuales.
- Permitir de manera sencilla el acceso a la información generada por una amplia variedad de sistemas de computación, almacenada en formatos legibles sólo por computadoras.
- Facilitar la ejecución de las funciones de auditoría más importantes, en forma genérica y modular por medio de computadoras.

En términos generales los usos de los paquetes los podemos clasificar en:

- 1.- Examen de los archivos. Este punto trata la

función tradicional de las revisiones de auditoría, ya sea esta manual o electrónica. Cuando la complejidad y magnitud de la revisión exijan que esta se mecanice, debe usarse la computadora.

2.- Verificación del procesamiento de las aplicaciones y sus controles. Por medio de la prueba de auditoría denominada "Simulación en paralelo", se pueden verificar los resultados de -- una aplicación (sistema) reproduciendo en forma independiente los procesos lógicos y cálculos -- supuestamente implementados en la aplicación sujeta a revisión.

Así mismo, otra forma de empleo del paquete sería para cuantificar el efecto de diferentes políticas contables sobre la misma base.

3.- Corrección de un archivo.- El Auditor en el curso de su trabajo puede encontrar errores contables y es su obligación recomendar ajustes al libro mayor. Sin embargo usando un paquete, se presenta la posibilidad de aplicar los ajustes al nivel de un archivo de detalle (el auxiliar).

4.- Consultas especiales.- El uso de estos paquetes se ha extendido en muchas ocasiones a la generación de reportes especiales no existentes, cuya preparación por los métodos convencionales hubiese resultado tardía, costosa o tal vez interferido al programa de trabajo de una instalación.

Con el uso de paquetes se obtienen -- pros y contras.

Entre las ventajas encontramos:

a) Ampliación del Alcance.- Los paquetes de auditoría permiten al auditor que amplie el alcance de su revisión, aumentando así su nivel de confianza, sin tener que aumentar el tiempo -- para la realización del trabajo con las consi-- guientes ventajas de exactitud y velocidad.

b) Independencia.- Cuando el auditor usa paquetes aplica sus procedimientos con ayuda de la computadora bajo su control absoluto, teniendo así la certeza de que el programa que utilizó -- en su revisión, efectivamente ejecutó las ins-- trucciones que él estableció.

c) Facilidad de Actualización.- Los sistemas -- son dinámicos y sufren modificaciones; utilizando un paquete el trabajo de modificación de las aplicaciones, para adecuarlas al sistema modificado del cliente, puede ser una labor de unas -- cuantas horas, la mayor parte de las cuáles sería entender los cambios y adecuarse a ello y -- no a la preparación del nuevo programa.

d) Capacitación en procesamiento de datos.- Los auditores con el empleo de paquetes, adquieren una familiaridad muy valiosa en el uso de la -- computadora y de la terminología técnica del -- campo de la computación.

También nos encontramos con desventajas como:

a) Documentación de los paquetes.- Todos los paquetes se encuentran documentados en inglés y -- difícilmente puede esperarse que los proveedores hagan cuantiosas inversiones en su traducción siendo que el mercado de habla hispana es demasiado reducido.

b) Soporte.- El soporte técnico durante el en--

trenamiento, iniciación del sistema, corrección de posibles fallas, asesoría en el diseño de -- aplicaciones, etc.; resulta impráctico si tiene que obtenerse del extranjero y en otros idio-- mas. Por este motivo es recomendable que el -- personal de auditoría asignado a esta especiali-- dad sea bilingüe de preferencia y además procu-- rar que el proveedor cuente en México con los -- medios para proporcionar la mayor parte del so-- porte.

c) Limitaciones de compatibilidad.- Los provee-- dores han tenido que ajustar el diseño de sus -- paquetes a las características de sistemas IBM debido al predominio de esta marca en el merca-- do de las computadoras, lo cual hace difícil su uso en otros equipos.

d) Falta de paquetes para sistemas de computa-- ción pequeño. En nuestro país es considerable el número de paquetes reducidos que se han ins-- talado (IBM - Sistema 3, Burroughs 1700), en la gran mayoría de ellos los sistemas implantados son relativamente simples y conservan las carac-- terísticas que hacen posible que se auditen por procedimientos de auditoría sin utilizar la com-- putadora.

En términos generales la explotación - de esta herramienta se puede lograr planeando - detalladamente su implantación, evaluando y pro-- bando todas las facilidades que posee y capaci-- tando a todos los auditores internos y externos, así como a todas las personas interesadas.

Se recomienda emplear esta herramienta porque el uso de este instrumento perfectamente bien planeado y estudiado, nos va a reeditar ga-- nancias tanto en costo como en tiempo y a medi-- da en que aumenta el número de operaciones de -

la empresa materialmente se vuelve imposible -- hacerlo manualmente ya que no se puede incrementar el número de personas una y otra vez; también se obtienen auditorías más efectivas con más precisión y en menos tiempo.

Disponibilidad en México de los Paquetes.

La mayoría de los paquetes existentes - no se encuentran disponibles en nuestro país, - esto se debe a que los requerimientos de equipo exceden los recursos existentes, por falta de soporte técnico adecuado y el hecho de que nuestro mercado resulta demasiado pequeño para ser de interés para algunos de los proveedores de paquetes.

En la mayoría de los casos, son las Firmas de Contadores Públicos las que cuentan con los mencionados paquetes y pudieran estar en posibilidades de proveer de ellos a los usuarios potenciales, darles el entrenamiento técnico y el soporte requerido.

Se cuenta también con representaciones de compañías especializadas de programación de paquetes, que pueden mercadear y dar soporte a un paquete. También existe la posibilidad de recurrir directamente al proveedor del extranjero si concientemente se aceptan las restricciones que esto impone por la distancia, idioma, -- etc.

Relación de Paquetes Existentes.

Los paquetes que se presentan a continuación son a base de rutinas generalizadas de Auditoría. (9).

AUDIT/ANALIZER
AUDITAPE
AUDITPAK
ARTHUR YOUNG MANAGEMENT SYSTEM
AUDEX
AUDITTRONIC - 16
AY - SYSTEM
AUDITASSIST
AUDIT-THRU
ASK - 360
CARSS - II
MARCK IV
EDP AUDITOR
SCORE III
STRATA
S/2170

A continuación se explica brevemente - algunos de estos paquetes, para saber a rasgos generales que funciones desempeñan, en que máquina pueden ser usados y cuáles son de más fácil uso.

AUDIT ANALYZER (8)

Este paquete fue diseñado para las necesidades de los auditores de PED de hoy. Por el uso de un lenguaje fácil de aprender y formato libre, se puede especificar en forma de petición de auditoría, exactamente el tipo de reporte o análisis que se desea, la solicitud es perforada en tarjetas o suministrada a través de una terminal y procesada por el computador. También recupera datos archivados, realiza los cálculos necesarios o analiza y presenta la información en uno de una variedad de formas.

En el Audit Analyzer se puede seleccionar y clasificar los datos con el criterio que

se escoja, analizar y manipular la información y generar tabulaciones cruzadas, gráficas de barras, confirmación de notas, etiquetas de correo o los reportes convencionales que se deseen.

Se puede seleccionar información de uno o más archivos basados en una variedad amplia de criterios, también se puede especificar la secuencia que se quiera para un reporte y desempeñar algún cálculo imaginable, uno de dos, antes o después de la selección registrada, es posible también ejecutar el control acerca del formato del reporte uno mismo.

Este paquete puede ser usado por especialistas en procesamiento de datos experimentados o por un principiante en PED, debido a que se puede aprender en uno o dos días las características necesarias para la mayoría de las aplicaciones.

Permite producir muchos reportes diferentes de auditoría con un mínimo de código, de una sola vez con interdependencia completa de reporte a reporte.

No hay cálculo, análisis, problema o presentación tan compleja como para que el Audit Analyzer no la pueda llevar a cabo.

Los procedimientos prescritos proveen análisis de estados de cuenta, estratificación de datos, secuencia de cheques, correlaciones, confirmaciones, promedios, desviaciones estándar, distribución de frecuencias y muchas clases de ejemplos incluyendo random puro, y random estratificado y ejemplos proporcionales por

ambos.

El auditor puede extenderse en las -
capacidades del sistema, al adicionar las pro--
prias funciones en un estudio determinado o cam--
biando las ya existentes. Además se puede com--
pletar el control del reporte formado, así como
designar algún arreglo sin gran problema.

Otras ventajas que encontramos en este
paquete son:

- Nos permite el análisis de base de datos du--
rante una lectura simple.
- El Audit Analyzer por sí mismo documenta. La
auditoría básica pedida consiste de 7 u 8 for--
mas simples libres de estados de cuenta los --
cuáles completamente describen que fue desem--
peñado y solicitado.
- Ayuda al auditor en documentos futuros que --
pueden ser requeridos por éste.
- Es extremadamente eficiente en el uso del com--
putador. En promedio este paquete corre en --
tiempo menor al cómputo que el que un equiva--
lente procesa programas de cobol.

AUDITAPE

Desarrollado por la firma "Haskings -
and Sells" es uno de los primeros paquetes de -
este tipo que salió al mercado.

El sistema consiste en una cinta magné--
tica que contiene una serie de rutinas de audi--
toría escritas en lenguaje de máquina y que --
para operar requiere solamente de la perfora--

ción de una serie de tarjetas que contengan la información necesaria en relación a las finalidades de la aplicación y el formato de los registros del cliente.

Las funciones específicas que realiza el sistema se pueden resumir en: cálculos aritméticos, análisis especiales y muestreo estadístico.

Las cintas del Auditape pueden ser usadas en las series de equipo IBM 1400 con sistemas de cintas IBM S/360, con sistemas de cintas de contabilidad 1401, Honeywell series 200, sistema de cintas en IBM S/360 con sistema de cintas y/o disco.

Las principales rutinas que forman parte del sistema Auditape son:

- Rutina de Edición
- Rutina de sumarización
- Rutina de Matemática
- Rutina de muestreo estadístico
- Rutina de Impresión/Perforación

El Auditape puede ser usado por personas que no cuenten con conocimientos especializados acerca de computadores y lenguajes de programación; constituye una herramienta importante de auditoría al aplicarse el examen y análisis de una gran variedad de registros sin necesidad de preparar programas especiales.

AUDITPAK

Este sistema ha sido desarrollado por la firma "Lybrand, Ross & Montgomery" y consis-

te en un sistema de crecimiento por módulos de auditoría del computador.

Esta hecho con programas de rutina de auditoría generales en un lenguaje universal -- como lo es el Cobol.

Con el uso del Auditpak, el auditor -- realiza los siguientes pasos:

- Evalúa los controles del sistema y decide que pruebas de validez son necesarias para sustentar las cuentas de balance.
- Si los datos están en medios magnéticos, identifica y obtiene información de los archivos a examinarse.
- Completará las formas de "Environment División", las cuales definen la configuración -- del equipo.
- Llenará las formas de "Data División" donde - se especifica el contenido de los archivos a ser examinados.
- La "Procedure División" ha sido construida - para proveer al auditor con numerosas opciones, las cuales seleccionará mediante una tarjeta de control.
- El auditor preparará las tarjetas de instrucciones necesarias, para unir los programas en cobol al sistema operativo del cliente.
- Ordenará todas las tarjetas en secuencia, compilará y ejecutará los programas.

Este paquete hasta la fecha puede usarse

se en las computadoras: IBM 360 Mod. 30; IBM -- 360 Mod. 50; Honeywell 200; Honeywell 1200.

El auditor para poder usar este sistema de módulos Auditpak, necesita un conocimiento profundo del sistema del cliente y del procesamiento electrónico de datos.

MARK IV/AUDITOR (7)

MARCK IV/AUDITOR es un sistema completo de auditoría, fue designado por CPAs y especialistas en computación para satisfacer los siguientes requerimientos de auditoría:

- Independencia de procesamiento de datos
- Rapidez en la entrega de reportes
- Reportes exactos y flexibles
- Validez e integridad de los datos

La comprensión de reportes, selección y capacidad de muestreo, habilitará al auditor a resolver problemas de auditoría fácilmente.

Por su fácil uso, cientos de auditores internos están actualmente usando Mark/IV Auditor, logrando un acceso completo a los requerimientos de datos y obteniendo reportes a las necesidades del auditor.

Este paquete puede ser usado en primer lugar por usuarios de procesamiento de datos, -- también como el personal más experimentado. -- Mark IV/Auditor, nos proporciona las siguientes funciones:

- Análisis periódicos.- Contiene rutinas perió-

dicas que permiten el examen de archivos tales como: cuentas por cobrar, cuentas por pagar, etc.

- Confirmación de notas.- Este paquete para ayudar al auditor a verificar información en los archivos de la computadora, genera automáticamente confirmación de notas.
- Procesamiento de varios archivos.- Muchas aplicaciones de auditoría requieren diferentes archivos de datos para ser procesados juntos, Mark IV/Auditor provee la capacidad completa para habilitar la lectura de múltiples archivos simultáneamente y de ejecutar automáticamente todos los requerimientos de máquina y coordinación lógica.
- Reportes de números perdidos y/o duplicados.- Examina cada campo numérico así como checa el número de factura para determinar cuando un número no existe o está perdido en un archivo o cuando aparece más de una vez en el archivo.
- Programas de simulación.- Los programas de simulación ayudan al desarrollo de un programa en el que se desee ejecutar algunas funciones que se van a empezar a auditar. Con este paquete, los programas paralelos pueden ser creados rápidamente y con un mínimo de esfuerzo.
- Creación de un lote de prueba.- Un lote de tarjetas para probar las transacciones reales se crea basado en los criterios individuales de los auditores. La laboriosa creación manual de las pruebas de datos es eliminada.
- Flexibilidad general de los reportes.- Las capas

idades extensivas de reporetos de Mark IV - permite al auditor especificar reportes únicos fácilmente.

- Capacidad de selección ilimitada.- Los criterios de selección pueden ser combinados de alguna manera por la discreción del auditor.
- Tipos de archivos standar y base de datos sostenidos.- Automáticamente maneja métodos accesibles, representación de datos, conversiones y alineamientos decimales y consideraciones de Hardware en una manera completamente transparente para el auditor.
- Información codificada.- Mark IV tiene la facilidad de dar tablas de fácil visualización, que permite codificar valores en un archivo - para ser automáticamente codificados y hechos útiles para usarse en selección.
- Peticiones repetitivas almacenadas.- Algunas peticiones las cuales el auditor espera usar en una base repetitiva puede ser catalogada y retenida para su uso futuro.
- Múltiples reportes en una pasada de archivos. Por arriba de 255 reportes diferentes pueden ser producidos mientras pasan el archivo de entrada una sola vez. Estos reportes pueden tener diferentes criterios de selección, diferentes secuencias, diferente control de rupturas, diferentes sumarios y diferentes formatos.

Los productos de aplicación de Mark IV/Auditor son implementados en los sistemas IBM - 360/370 bajo Dos. Dos/Vs., OS/VSI y OS/VS2.

Soporte de informática asistencia de --

asesoría en implementación, planeación, entrenamiento, instalación y soporte en acción, documentación y código fuente son también proveídos.

AUDEX

Es una biblioteca de rutinas de computador, que pueden ser unidas para realizar un procedimiento de auditoría, no contiene procedimientos estándar de auditoría en computador, sino que combinando las diferentes rutinas contenidas en el paquete, el auditor es capaz de preparar los procedimientos deseados en cada trabajo de auditoría.

Fue diseñado por la firma "Arthur Andersen & Co." y está basado en sus experiencias de auditoría del computador en diversas industrias. La aplicación del sistema Audex a una auditoría en particular no necesita programación adicional.

Su aplicación se hace a través del uso de formas de especificación que se componen de preguntas narrativas, cada una de las cuales necesita una respuesta en clave predefinida. Cada una de estas respuestas convertidas en tarjetas perforadas y leídas en la memoria de la máquina, sirve para identificar la clave de equipo del cual se extraerán los datos y para instruir a los programas de las rutinas que deben realizar en los archivos.

Audex puede cotejar, resumir, comparar en secuencia o extraer y realizar hasta 10 operaciones matemáticas en una sola leída del archivo, la capacidad de este también incluye: Se

lección, extracción, resumen, cálculo, clasificación, cotejo, acumulación, secuencia, prueba e impresión.

Audex ha sido diseñado para ser operado en cualquier sistema IBM 360 Mod. 25 o más grande para manejar datos en tarjetas, cintas o discos, también puede procesar archivos de tarjetas o cintas creados por otros equipos incluyendo - otros modelos de los sistemas IBM 360, IBM 1400 y series 7000, RCA, Specktra 70 y Univac serie 9000.

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

II NECESIDAD DEL CAMBIO

Sin el ánimo de hacerlo, pareciera que en la primera parte nos propusimos hablar de esta necesidad de cambio al abordar los puntos de "Situación Actual", "Antecedentes", "Ventajas y Problemas del uso de esta Herramienta"; - hemos venido enfatizando el nuevo reto que se le ha impuesto tanto a la Auditoría Interna -- como a la Auditoría Externa.

Sin embargo es en este capítulo donde formalizaremos más esta imprescindible disciplina, para ello veremos; entre otros puntos más; Técnicas de Auditoría sin utilizar y utilizando el computador para luego hacer un análisis comparativo de ambos, con el objeto de determinar si es rentable o no el uso de este equipo.

Es obvio que todo auditor busca día con día efectuar pruebas de Auditoría más efectivas, esto es con mayor alcance, con mayor precisión y en menor tiempo. Sin embargo las empresas están creciendo desmesuradamente y esto -- hace crecer el volumen de operaciones y por tanto de registros, además vivimos una época en la que todo se necesita para "ayer", es decir muy pronto, esta situación obstaculiza el buen desempeño de la Auditoría; ante esta situación se pudiera pensar que contando con un número mayor de auxiliares, se resuelve; pero esta solución tiene límites o sea que hay un cierto punto de equilibrio de este incremento que en un momento dado no va a resultar.

Ahora bien, que pasa cuando la Empresa ha decidido automatizar su Sistema de Información Contable, pues sencillamente que ya no hay

mucho que elegir.

Por otro lado los especialistas en el área de informática sostienen que un equipo de esta naturaleza permite lograr:

- Pruebas de mayor alcance
- Con mayor precisión
- Y en menor tiempo

Que son los elementos indispensables - para lograr una auditoría más eficaz.

Por lo tanto el Lic. en Contaduría se encuentra ante un agente de cambio que tendrá - que superar para poder seguir adelante.

C O N T E N I D O

- II.1 IMPACTO DE LAS COMPUTADORAS EN LOS
 SISTEMAS DE INFORMACION
- II.2 TECNICAS DE AUDITORIA
- II.2.1 SIN USAR EL COMPUTADOR
- II.2.2 UTILIZANDO EL COMPUTADOR
- II.2.3 COMPARACION DE AMBOS PROCEDIMIENTOS
- II.3 PREPARACION QUE REQUIERE EL L.C. PARA
 EFECTUAR AUDITORIAS CON SISTEMAS PED

II.1 IMPACTO DE LAS COMPUTADORAS EN LOS SISTEMAS DE INFORMACION

Desde que el hombre se agrupó en Organismos, con el objeto de lograr algún propósito ya sea Económico o Social, se ha podido observar que la fuerza dinámica que da vida y movimiento a la Organización, está compuesta por dos elementos: el flujo de materiales y el flujo de Información, este último es indispensable en cualquier tipo de Sociedad, llámese mercantil, manufacturera o de servicios.

La información es el sistema sanguíneo de la Empresa ya que lleva y trae la comunicación de un ente a otro, fluye por medio de documentos (memorandos, cartas, oficios, periódicos, boletines, etc.), o en forma oral (magnavoces, sonidos, diálogos, juntas exposiciones, discursos, etc.), se da internamente y externamente. No sólo es histórica sino que puede proyectarse a futuro, puede poner en acción a la gente (plan de trabajo, orden), o bien ser almacenada para un posterior uso.

En pocas palabras la información es el medio de Comunicación Administrativa por excelencia.

La Administración que al igual que cualquier otra parte de la Organización, se nutre de informes, para basar en ellos su toma de decisiones; se ha dado cuenta que si dicha información cumple ciertos requisitos su riqueza será de incalculable valor. Estos requisitos básicamente son:

- Tiempo de respuesta

- Exactitud y precisión
- Completividad
- Formato
- Correlación
- Relevancia

Sin embargo el número creciente de empleados, clientes, proveedores, materiales, transacciones, etc., aleja a los Administradores de la información útil, es decir, que llene las características anteriormente citadas, y no sólo eso sino que se producen fuertes problemas, tales como:

- Mal diseño de reportes
- Repetición innecesaria de Información
- Innadecuados canales de Comunicación
- Circulación de datos innecesarios
- Inadecuados métodos de proceso
- Inexistencia de una cadena de información desde la base hasta los niveles más altos.

"La Informática enfrenta estos problemas y los relaciona, estudiando la mejor forma de proporcionar la información necesaria, a fin de tomar decisiones" y de dar dinámica a la Organización.

Pero veamos que es la Informática y cómo se encuentra constituida:

Es la ciencia aplicada que se ocupa del tratamiento de la información considerada como un sistema, con el auxilio de las computadoras para el tratamiento de la misma, en función de la toma de decisiones, desde un punto de vista integral.

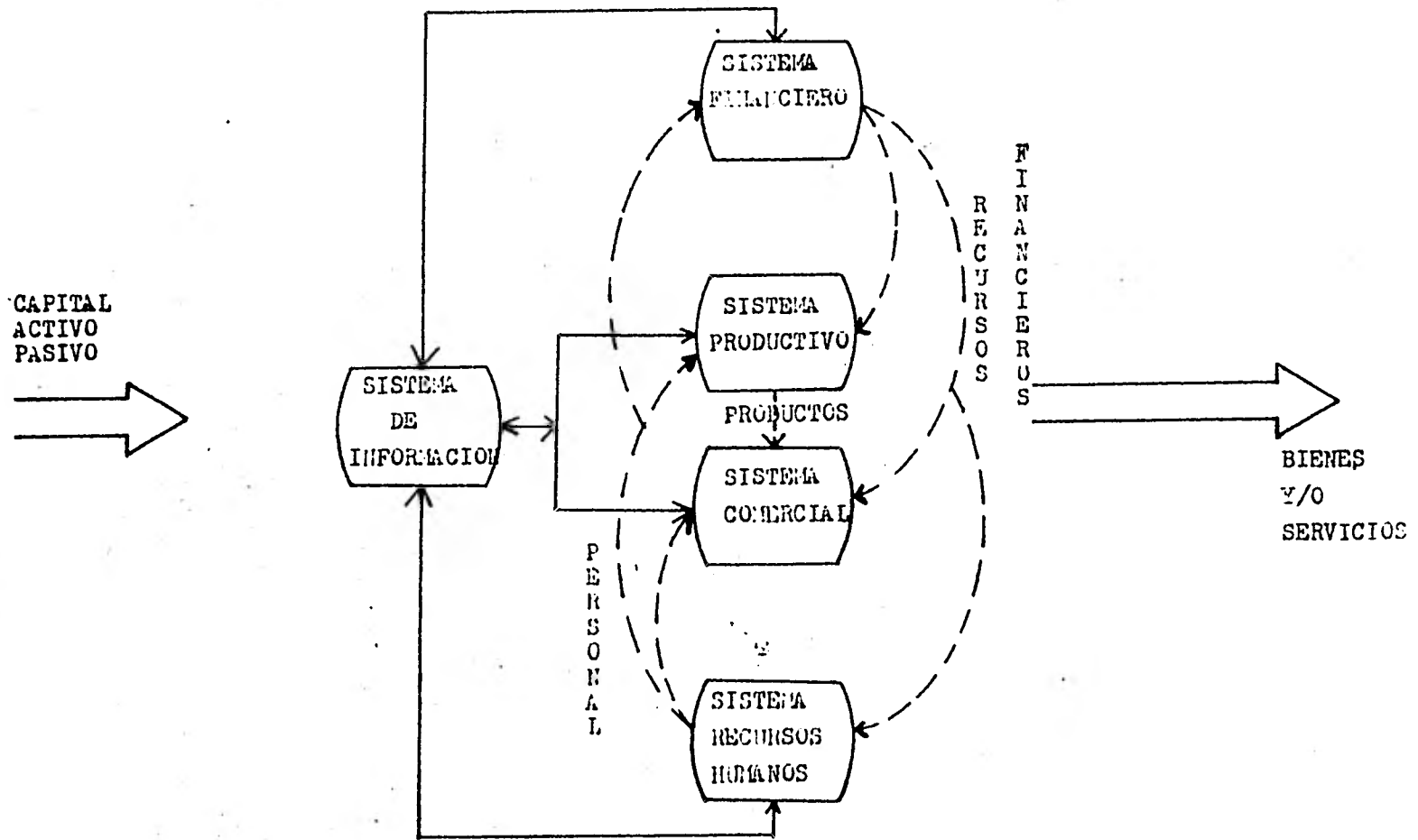
En otras palabras es un conjunto de -- conocimientos de validez universal, que utiliza el método científico para el logro de sus objetivos, que se encarga de capturar datos y de -- darles un cierto tratamiento o proceso por me-- dio de un computador y de obtener con ello in-- formación útil para la toma de decisiones, tra-- tando de abarcar todas las áreas funcionales de la Empresa.

La Figura II.1 nos ilustra la integri-- dad de los sistemas de información que actual-- mente es posible lograr gracias a la computado-- ra y sus dos más importantes técnicas.

a) Base de datos.- Con este concepto se indica que existe un archivo maestro en el que se van depositando todos los datos, conforme ocurren -- las transacciones y del cual se pueden extraer los datos en el momento en que se requieran. -- Existen técnicas especiales y apropiadas que -- permiten la recuperación de cualquiera de los -- datos, sin embargo todo esto lo pueden hacer -- paquetes computacionales. En otras palabras es una serie de subarchivos que pertenecen a dife-- rentes aplicaciones, y que se diseñan de tal -- modo que se pueden comunicar fácilmente entre -- ellos.

b) Sistema Integral de Información a la Ge-- rencia.- Es la adaptación o superposición de un sistema que proporcione a la Dirección los in-- formes que necesita para controlar el área cu-- bierta por el sistema PED; un buen sistema de -- Procesamiento de Datos deberá ya llevar incorpo-- rados o integrados los elementos de un Sistema -- de Información para la Dirección, aunque sin es-- tar demasiado enfocados en ese sentido, o sea -- que pueda servir también a otros niveles jerár-- quicos.

FIGURA II.1



INFORMACION Y REPORTE
PERSONAL Y/O RECURSOS FINANCIEROS Y DATOS

Ahora bien es de vital relevancia señalar que no es la computadora un elemento mágico que venga a impactar a los Sistemas de Información así como así, nó!, en realidad nos referimos a un conjunto de recursos dentro de los cuales se encuentra este instrumento, pero que de ninguna manera es el único; sin dejar de ser el hombre el elemento más importante.

Como sucede con el cuerpo humano, donde se dice que el corazón es el centro de la vida, sin embargo un corazón sin las demás partes componentes ¿Qué sería o para qué serviría?. En resumen se debe hablar de un conjunto de elementos y que serían:

- a) Recursos humanos
Programadores, capturistas, analistas, operadores, etc.
- b) Recursos de Información
Programas, archivos, de datos e índices, paquetes, etc.
- c) Recursos Materiales
Computadora, escritorio, papelería, dinero, etc.
- d) Recursos Técnicos
Documentación, diagramación, diseño, programación, etc.

La Figura II.2 nos da una idea clara de esta situación y de lo que sería un Sistema de Información.

Como puede apreciarse estas técnicas -

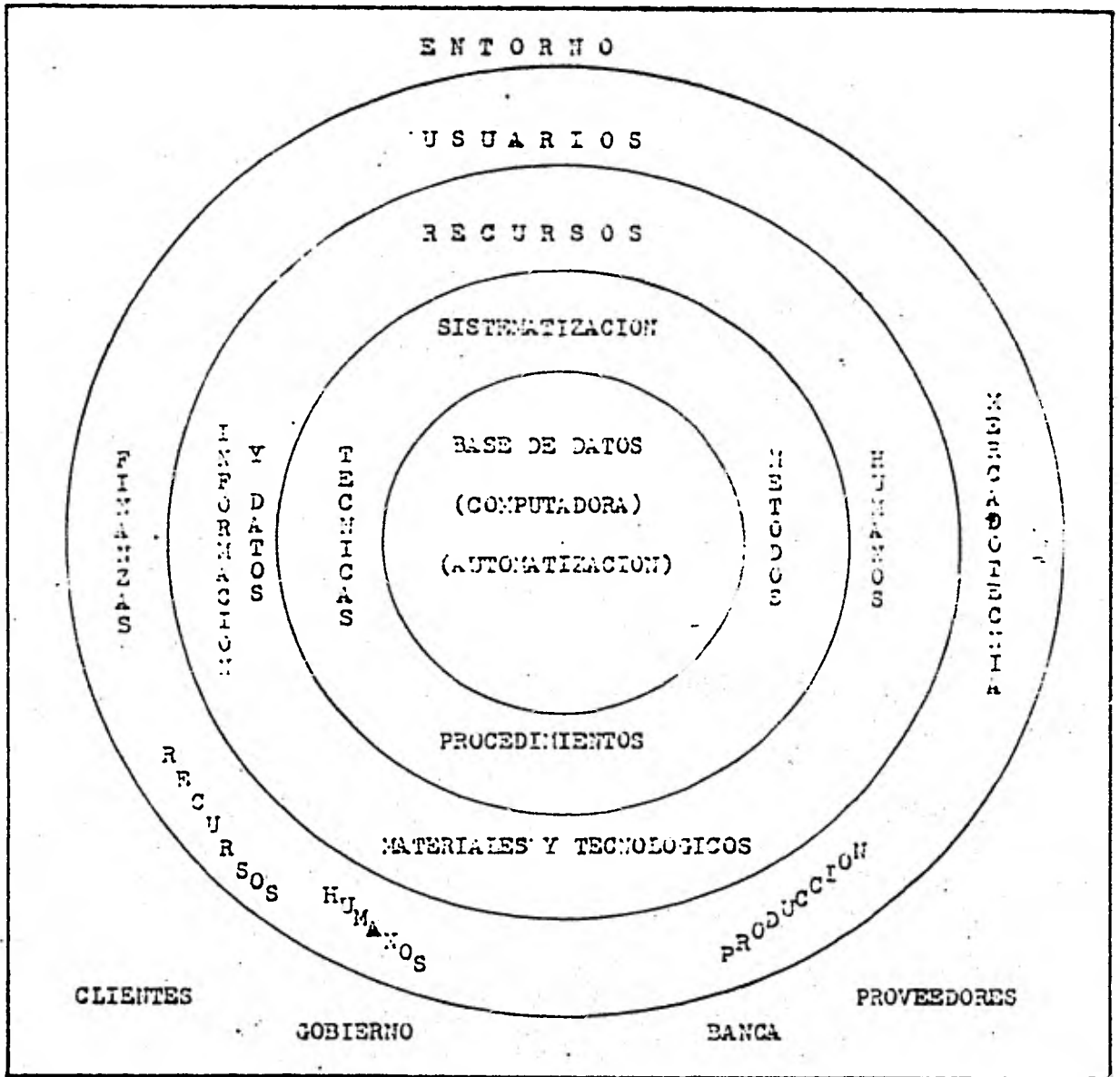


FIGURA II.2

modernas superan a las anteriores, tradicionalmente una de las principales fuentes de información lo constituían los departamentos de Contabilidad ya que ahí era donde mayor incidencia de datos llegaba, empero era información muy limitada ya que como se sabe el Sistema de Información Contable sólo se reduce a transacciones financieras, es decir monetarias y la Empresa no sólo se alimenta de esta información, por lo cual era parcial dicho sistema. Por tanto puede decirse que era un subsistema únicamente.

II.2 TECNICAS DE AUDITORIA

En este apartado consideramos pertinente hacer evidente las similitudes y diferencias de los procesos de auditoría tradicionales y modernos; para ello hablaremos en primera instancia de las técnicas llevadas en forma manual, - después las automatizadas y finalmente un análisis comparativo entre ambas.

II.2.1 SIN UTILIZAR EL COMPUTADOR

Objetivo de la Auditoría: "Examinar los registros contables y comprobar las transacciones en detalle suficiente, a efecto de apoyar - la opinión que debe expresarse en un dictámen."
(4)

Técnicas y procedimientos.- Como el auditor al dictaminar adquiere una responsabilidad, debe determinar: Las pruebas que va a aplicar, así como la oportunidad y alcance de las mismas.

En resumen y considerando la naturaleza de aplicación, las técnicas básicas de auditoría son:

INTERNAS

ESTUDIO GENERAL

ANALISIS

INVESTIGACION

CALCULO

COMPROBACION

EXTERNAS

INSPECCION

CONFIRMACION

CERTIFICACION

OBSERVACION

a) Estudio General.- Cuando el C.P. ó L.C. es llamado por una entidad para que emita una opinión sobre los Estados Financieros, debe estudiar en forma general a la empresa, determinando cuál es su giro, sus Estados financieros, viéndolos desde un panorama general y específico en aquellos renglones que requieran atención.

El Estudio General puede darse solamente leyendo los Estados Financieros, cuentas o documentos con lo cual se estaría aplicando una técnica informal; empero si el estudio se realiza aplicando estados comparativos o algunos otros recursos técnicos, estaríamos aplicando una técnica formal.

b) Análisis.- Consiste en desglosar o descomponer un universo determinado en sus partes para su estudio, generalmente se aplica a cuentas o a rubros genéricos de los Estados Financieros, por ejemplo Gastos Generales incluye: Rentas, luz, sueldos, ingresos mercantiles, previsión social, honorarios pagados, mantenimiento. El análisis puede ser de saldos (determinando las partidas que forman el saldo) o de movimientos (se analiza cada cargo o abono).

c) Inspección.- Es el examen físico de bienes materiales o documentos con el objeto de cerciorarse de la autenticidad de un activo o de una operación registrada en la Contabilidad o presentada en los Estados Financieros.

d) Confirmación.- Esta técnica consiste en que el auditor debe cerciorarse de la autenticidad de los activos, operaciones, etc., de la entidad sujeta a examen por medio de escritos de persona o personas ajenas a la Organi

zación que conocen las operaciones efectuadas - con la misma, así como las condiciones en que - fueron pactadas, de tal manera que esa informa- ción sea ~~v~~álida.

e) Investigación.- Se utiliza para obte- ner informaciones de funcionarios o de emplea-- dos de la entidad auditada, que le sirvan para complementar su trabajo. Dependiendo de la ma- nera en que la realice y los recursos que apli- que para considerarla como investigación formal o informal.

f) Certificación.- Son documentos o car- tas que firman al L.C. las personas que han par- ticipado en las investigaciones realizadas por el auditor y que incluyen hechos relevantes.

g) Observación.- Es la forma en que el Auditor se cerciora de modo abierto o discreto, de determinados hechos o circunstancias y de - las operaciones que realiza el personal de la - entidad auditada.

h) Cálculo.- Esta técnica se aplica -- para cerciorarse de la corrección numérica de - partidas específicas, mediante el cálculo inde- pendiente de las mismas.

i) Comprobación.- Es la revisión de do- cumentos comprobatorios o representativos de -- las operaciones que se han realizado en la enti- dad sujeta a examen. Algunos ejemplos de docu- mentos son: facturas, recibos, escrituras, ac- - tas y contratos.

Ahora bien al aplicarse estas técnicas el

auditor debe tener en cuenta dos aspectos fundamentales:

- 1) La extensión o profundidad
- 2) La oportunidad de aplicación

1) Extensión.- Es muy frecuente de -- acuerdo con la actividad principal de la Organización, que existan un sin número de operacio-- nes, además muchas de ellas similares, por lo -- que no es posible examinar todas y cada una de las partidas individuales que forman una parti-- da global, sino que se examina una muestra par-- cial de partidas individuales, lo que se conoce como método de pruebas selectivas. En resumen "La relación que guarda el número de partidas -- individuales examinadas con el número de parti-- das individuales que forman la partida total se denomina extensión o alcance de los procedimien-- tos de auditoría" y su determinación es uno de los elementos más importantes en la planeación de la auditoría.

2) Oportunidad.- El trabajo de la audi-- toría puede realizarse antes del cierre del -- ejercicio o después del mismo, dependiendo del examen concreto que se trate a juicio del pro-- pio auditor.

II.2.2 UTILIZANDO EL COMPUTADOR

Objetivo.- El objetivo de la auditoría sigue siendo el mismo, no cambia en absoluto, -- por lo que se dice que los medios son los que -- cambian y esto se puede apreciar fácilmente si consideramos que el auditor siempre se auxilia de calculadoras mecánicas o electrónicas; pues bien la computadora no es mas que una calculado

ra, la que además de hacer operaciones aritméticas, tiene operaciones lógicas, de mantenimiento de archivos, de recuperación y reporte.

Respecto a las nueve técnicas, seis de ellas se puede decir que son privativas del auditor y de sus auxiliares y que son: Investigación, comprobación, inspección, confirmación, certificación y observación.

Sin embargo el PED nos es muy útil en los tres restantes: Estudio General, Análisis y Cálculo.

Veamos algunos ejemplos ilustrativos de ello:

Estudio General. - En ocasiones no es posible solamente leer los Estados Financieros, cuentas etc., sino que se hace necesario aplicar una técnica formal como por ejemplo serían Balances y Estados de Resultados Comparativos.

Cuando el tratamiento de la información es manual no es tan fácil que el auditor pueda encontrar este tipo de documentos o no al menos del período exacto que le interesa analizar; con la ayuda del computador esto se convierte en una cuestión relativamente simple; existen paquetes que contienen rutinas que permiten obtener Balances, Estados de Resultados y Análisis de Venta Comparativos, además de adicionar columnas de información tales como índice y porcentaje de incremento, decremento y proyectado.

Vale la pena destacar que al hacer la petición del reporte se puede seleccionar el rango de años que se desea analizar, hasta el nú

mero máximo de años que se tenga archivados, en los ejemplos de las figuras II.3, II.4, y II.5 se pidió de 1976 a 1980.

Análisis.- Cuando se efectúa un análisis de saldo, sería realmente muy engorroso y tal vez in-costeable seguir el rastro de auditoría de todas las cuentas. Con la ayuda del PED esto se convierte también en realidad alcanzable. Si se tienen los archivos al día en un disco magnético es posible accederlos para imprimirlos y/o desplegarlos en un video con todo el análisis propiamente dicho. Un ejemplo de este informe lo tenemos en la figura II.6. Aún más si se requiere saber la descripción de los movimientos se puede obtener un reporte como el de la figura II.7 que puede conectar a la póliza y de esta al documento en caso de que se requiera comprobación.

Una situación similar se tendría con el análisis de movimientos (ver figura II.8).

Cálculo.- El principal potencial de los sistemas PED es la facilidad de cálculo que tienen.- Cualquier cálculo por complejo y enorme que este sea, una computadora lo realizará en milésimas de segundo. Cuando se lleva a efecto una auditoría esta requiere de múltiples y engorrosos cálculos que quitan la atención del auditor.

Pues bien a ese respecto la máquina cibernética viene a ser un valioso auxiliar ya que no sólo efectúa los cálculos, sino que también nos los entrega perfectamente editados. Regresando al ya antes citado paquete nos encontramos un conciso ejemplo en el cálculo de las depreciaciones, en el cual basta con pedir la -

rutina adecuada e introducir los parámetros --
correspondientes para obtener un reporte con --
los cálculos afectados.

En el reporte de la figura II.9 podemos apreciar una tabla de depreciación por dos métodos, para obtenerla sólo es necesario indicar; la tasa de depreciación y el valor del activo a depreciar. Es pertinente aclarar que el programa pudo prepararse para sacar cada método por separado. Otro ejemplo de cálculo lo tenemos en la figura II.10 pero ahora se trata de sistemas de valuación de inventarios, información de bastante importancia para el auditor.

II.2.3 COMPARACION DE AMBOS PROCEDIMIENTOS

En los dos apartados anteriores hicimos un repaso de lo que sería el conjunto de técnicas en forma manual y de como se llevarían a --
cabo dichas técnicas teniendo el auxilio del --
PED. Esto ha sido con el objeto de enfrentar --
ambos procedimientos y hacer con ello un análisis consciente de las implicaciones que trae --
consigo el cambio.

En primera instancia se nos presenta el objetivo que persigue la auditoría y concluimos que permanece igual, no tiene ninguna variación en ambos procedimientos.

Con respecto a las técnicas deducimos --
que algunas de ellas no se pueden apoyar en el auxilio del computador, sin embargo pueden ser altamente automatizables, tres de ellas a saber:

Estudio General, análisis y cálculo.

DISEÑO DE RESULTADOS

ANALISTA	PROGRAMADOR	TRABAJO	PROGRAMA	HOJA	DE	DE
COMPANÍA "X" S. A.						
BALANCE COMPARATIVO AÑO TERMINADO AL DE						
MILES DE PESOS						
			1976	1977	1978	1979
ACTIVO CIRCULANTE						
EFECTIVO PARA OPERACION			2500	1800	X	X
CUENTAS POR COBRAR			2800	3500	X	X
INVENTARIOS			2000	2000	X	X
			12000	14300	X	X
ACTIVO FIJO NETO			2700	2000	X	X
ACTIVO DIFERIDO NETO			300	200	X	X
			<u>30700</u>	<u>18100</u>	X	X
PASIVO						
A CORTO PLAZO			1200	2100	X	X
A LARGO PLAZO			1200	2000	X	X
			6000	1200	X	X
CAPITAL CONTABLE						
CAPITAL SOCIAL			10000	10000	X	X
RESERVA			4200	6200	X	X
			14200	16200	X	X
			<u>20700</u>	<u>22100</u>	X	X
FIGURA N. 3						

DISEÑO DE RESULTADOS

ANALISTA:	PROGRAMADOR:	TRABAJO:	PROGRAMA:	HOJA:	DE:	DE:
		ANÁLISIS DEL AUMENTO DE VENTAS				
		AUMENTO DE UNIDADES AL MISMO PRECIO				
		ARTÍCULO A \$ 20.00 PRECIO UNITARIO				
			1976	1977	1978	1979
		UNIDADES VENDIDAS	5000	5500	6000	6500
		VENTAS NETAS	\$ 100000	\$ 110000	\$ 120000	\$ 130000
		AUMENTO DEL PRECIO UNITARIO SIN INCREMENTO EN EL NÚMERO DE UNIDADES VENDIDAS				
		UNIDADES VENDIDAS	5000	5000	5000	5000
		PRECIO UNITARIO DE VENTAS	\$ 20-	\$ 22-	\$ 24-	\$ 26-
		VENTAS NETAS	\$ 100000	\$ 110000	\$ 120000	\$ 130000
		FIGURA II.4				

DISEÑO DE RESULTADOS

ANALISTA	PROGRAMADOR	TRABAJO	PROGRAMA	HOJA	DE	DE
" ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS COMPARATIVO "						
MILES DE PESOS						
				1926	1927	1928
				1929	1930	1931
						AUMENTO DISMINUCION
		VENTAS NETAS		200	1000	X
		COSTOS Y GASTOS				
		GASTO DE LA VENTA		500	650	X
		GASTOS DE VENTA		25	60	X
		GASTOS DE ADMINISTRACION		50	10	X
				<u>625</u>	<u>720</u>	X
		UTILIDAD NETA		225	250	X
FIGURA 7.1						

ANALISTA	PROGRAMADOR	TRABAJO	PROGRAMA	HOJA	DE	DE
		"ANÁLISIS DEL SALDO DE LA CUENTA DE CLIENTES"				
		SALDO DE LA CUENTA DE CLIENTES				
		CLIENTE A		50		
		CLIENTE B		500		
		CLIENTE "A"				
		FACTURA No. X		300		
		DEVOLUCIONES SOBRE VENTAS	20			
		REDUCCIONES SOBRE VENTAS	30	50		
		VENTAS NETAS		150		
		PENOS				
		PAGO EFECTUADO		100		
		SALDO AL			50	
		CLIENTE "B"				
		FACTURA No. 2		500	500	
		SALDO DE LA CUENTA DE CLIENTES			550	
		FIGURA N. 6				

ANALISTA	PROGRAMADOR	TRABAJO	PROGRAMA	HOJA	DE	DK4
		" MOVIMIENTOS DE ANALISIS DE SALDO "				
		1. VENTAS AL CLIENTE "A" MERCANCIAS A CREDITO POR VALOR DE \$ 200 QUE TIENEN UN COSTO DE \$ 100.				
		2. EL CLIENTE NOS DEVUELVE MERCANCIAS DEFECTUOSAS QUE IMPARTAN \$20. Y CUYA COSTA DE VENTA ES DE \$ 10.				
		3. POR NUESTRA VENTA DEL PUNTO 1. CONCEDAMOS A NUESTRO CLIENTE UNA ADMISICION DE \$ 50.				
		4. EL CLIENTE DEL PUNTO 1 EFECTUA UN PAGO POR LA CANTIDAD DE \$ 100				
		5. VENTAS AL CLIENTE "B". MERCANCIAS A CREDITO POR VALOR DE \$ 500 CUYA COSTA ES DE \$ 250.				
		FIGURA 25.2				

ANALISTA	PROGRAMADOR	TRABAJO	PROGRAMA	HOJA	DE	ORIGEN
TARIFA DE DEPRECIACION*						
AÑO	DEPRECIACION POR CADA UNO DE LOS SALDOS INSOLUTOS	VALOR ORIGINAL EN LÍNEAS	DEPRECIACION EN LINEA RECTA	VALOR ORIGINAL EN LÍNEAS		
1	\$ 100.00	\$ 1000.00	\$ 200.00	\$ 1000.00		
2	\$ 250.00	\$ 500.00	\$ 250.00	\$ 500.00		
3	\$ 175.00	\$ 360.00	\$ 200.00	\$ 400.00		
4	\$ 216.00	\$ 216.00	\$ 200.00	\$ 200.00		
5	\$ 512.00	\$ 128.00	\$ 200.00	\$ 0.00		

FIGURA II.9

DISEÑO DE RESULTADOS

ANALISTA	PROGRAMADOR	TRABAJO	PROGRAMA

SISTEMA PRIMERAS ENTRADAS PRIMERAS SALIDAS

ENTRADAS	UNIDADES	SALIDAS EXISTENCIAS	COSTO UNITARIO	VALORES			IMPORTE DEL INVENTARIO FINAL		
				DEBE	HABER	SALDO			
350		350	50	17500	-	17500	180	50.25	19.210
500		150	51.20	25600	-	25600	120	52.00	6.000
300	700	650	50	-	10000	33100	400	-	20.210
300		950	50.25	15225	-	98325			
720	250	970	50.00	6000	-	12620			35805
720		720	50.00	6000	-	91205			
420	420	420				21995			20210

SISTEMA ULTIMAS ENTRADAS PRIMERAS SALIDAS

ENTRADAS	UNIDADES	SALIDAS EXISTENCIAS	COSTO UNITARIO	VALORES			IMPORTE DEL INVENTARIO FINAL		
				DEBE	HABER	SALDO			
400		400	20.00	8000	-	8000	140	20.00	1080.00
250		650	22.00	5500	-	13500	400	20.00	8000.00
330	180	920	22.00	2000	-	20300			11080.00
	750	370	20.00	-	4050	16650			
		520				5520			11080

SISTEMA DE PRECIOS PROMEDIOS

ENTRADAS	UNIDADES	SALIDAS EXISTENCIAS	COSTO UNITARIO	PRECIO PROMEDIO	VALORES		
					DEBE	HABER	SALDO
400		400	18.00	\$ 18.00	14400	-	14400
550		1350	17.238	\$ 17.238	9517.5	-	24217.5
320		1820	17.238	\$ 17.238	5536.2	-	30053.7
	225	1875	17.238	\$ 17.238	-	40495.5	26007.95
180		1625	17.238	\$ 17.238	3102.8	-	29210.75
	500	1125	17.238	\$ 17.238	-	1946.5	20247.25

Ante esta panorámica pudiera pensarse que es pobre la ayuda que obtendría el auditor, sin embargo el PED ayuda notablemente en lo que se refiere a la extensión, se dice que este aspecto queda al criterio del auditor, y normalmente no es posible hacer revisiones muy profundas es decir, se toman pequeñas muestras selectivas. Pues bien, el computador puede hacer verificaciones hasta del 100% sin que esto cause una carga de trabajo excesiva. Por ejemplo se pueden revisar todos los clientes y enlistar -- solo aquellos que tengan una cierta característica.

Por lo que al aspecto oportunidad se -- refiere podemos decir que, con una contabilidad automatizada el auditor puede tener acceso a archivos actualizados en todo momento; esto se -- debe a que el computador puede llevar a cabo actividades que anteriormente eran privativas del hombre, las más usuales son:

- Ordenar - Calcular - Consultar - Seleccionar
- Imprimir - Intercalar - Extraer - Acumular
- Comparar - Efectuar operaciones aritméticas

Vale la pena agregar que con el auxilio de un computador se pueden ir creando y manteniendo Bases y Bancos de Datos que son una -- fuente inagotable de información, que no sólo -- ayuda a los Directivos a ejercer su administración sino que también agentes externos como el auditor se pueden valer de ello.

Respecto al procedimiento general de -- la auditoría si debemos enfatizar que hay un --

gran cambio para llevarla a cabo, ya que en un sistema manual se usan directamente registro - manuscritos o mecanográficos y no así ante el - PED, para ello en el capítulo IV se explica con todo detalle como se puede tener acceso al computador para auxiliar una auditoría.

Finalmente debemos decir que las normas de auditoría con el PED sufren algunos ligeros cambios mismos que se tratarán en el apartado - siguiente, por ser el más apropiado para ello.

II.3 PREPARACION QUE REQUIERE EL C.P. Ó L.C. PARA EFECTUAR AUDITORIAS CON SISTEMAS PED

El Contador Público que efectúa auditorías en un ambiente de procesamiento electrónico de datos, debe tener un conocimiento adecuado de los computadores. En vista de que la mayor parte de dichos profesionales no reciben -- preparación en PED como parte de su preparación académica, se han hecho necesarias otras fuentes de entrenamiento. Un conocimiento general de PED es adecuado para la mayoría de los C.P. -- Ó L.C., ya sea que efectúe o no auditorías para organizaciones que utilizan computadores. Los -- problemas de adquirir conocimientos y habilidad adecuados y de mantenerse al corriente en el -- campo de las máquinas electrónicas han originado que muchas firmas de contadores contraten especialistas en ciencias de la computación que -- no sean L.C.

La actualidad ha impuesto un reto que no se puede evadir, si el auditor se encuentra con que su cliente ha iniciado la automatización él tendrá que actualizarse. Ahora bien es necesario aclarar que existen diferentes situaciones o circunstancias a las que se puede enfrentar el contable por ello el grado de preparación variará desde: un conocimiento general -- hasta una inmersión total; para efectos de este trabajo fue necesario delimitar la circunstancia -- y para un mayor entendimiento de ello es necesario remitirse al capítulo IV donde se describe un marco teórico para desenvolver el trabajo, sin embargo en este punto hablaremos de -- la preparación en general desde la mínima hasta la máxima que requiere el auditor, dándole un -- matiz que permita distinguir el grado de profundidad que se debe tener.

Con el objeto de precisar la necesidad de capacitación del auditor, analizaremos brevemente el efecto que se produce en las normas de auditoría Personales y de Ejecución del trabajo.

1. Normas Personales

1.1 Entrenamiento técnico y Capacidad Profesional.- Si el auditor no cuenta con los conocimientos suficientes para el desarrollo de estas actividades, difícilmente podrá asumir el carácter profesional de su labor. Adicionalmente si los conceptos técnicos adquiridos no son aplicados y desarrollados con un adecuado sentido común, la capacidad profesional no podrá verse debidamente satisfecha.

1.2 Cuidado y Diligencia profesional.- Si no se tiene un adecuado conocimiento en un área o actividad, no puede esperarse que una persona que eventualmente tenga relación con estas, desarrolle satisfactoriamente sus compromisos.

1.3 Independencia mental.- En esta norma existe un impacto directo del conocimiento requerido ya que si no existe un adecuado manejo de los elementos que conforman el ámbito del PED, difícilmente podrá lograrse la independencia mental necesaria para emitir juicios imparciales.

2. Normas de Ejecución de trabajo

2.1 Planeación y Supervisión.- Difícilmente podrán establecerse la oportunidad y los requerimientos de aquellos sistemas que se vean

afectados por el procesamiento electrónico de - datos sin el conocimiento básico, lo que implica no poder generar una adecuada asignación y - supervisión de los recursos.

2.2 Evaluación del Control Interno.- - Sin el conocimiento adecuado, el auditor difícilmente podrá evaluar la suficiencia y observancia del control existente y siendo ésta una de las normas básicas para la planeación y penetración de las revisiones, eventualmente estará incapacitado para dar el cumplimiento debido a la ejecución de las auditorías.

2.3 Obtención de evidencia suficiente y competente.- En virtud de que los registros - en un ambiente PED cambian radicalmente, y de tener una representación escrita pasan a tener una estructura magnética, aunado a que los procesos se realizan electrónicamente, la obtención de las evidencias requiere considerar estas implicaciones.

Ahora bien veamos la temática recomendada para cumplir estos requisitos.

A efecto de poder dar cumplimiento a - las normas dentro de un ámbito de sistemas informáticos y en especial de procesamiento electrónico de datos, se requiere que el auditor - cuente con preparación técnica sobre aspectos - tales como:

- Conceptos básicos de informática
- Diseño de sistemas
- Programación de computadoras.

- Estándares de documentación
- Análisis de sistemas
- Técnicas de diagramación
- Control Interno en un Departamento PED
- Organización y operación de un centro de proceso
- Técnicas de auditoría aplicables

Sobre este último punto ahondaremos mucho en la parte medular del trabajo que es el capítulo IV.

Para completar esta información nos permitimos poner un cuadro de conocimientos recomendados, tomados del Canadian Chartered Accountant.

CONOCIMIENTOS REQUERIDOS QUE SE RECOMIENDAN		1			2			3																				
		Cuando el cliente tiene un computador pequeño con tarjetas									Cuando el cliente tiene un sistema de cinta magnética o de acceso al azar									Cuando el cliente tiene un sistema grande integrado								
		I	N	E	I	N	E	I	N	E																		
SISTEMAS DE COMPUTADOR	Componentes principales	/	/	/	/	/	/	/	/	/																		
	Componentes de cinta magnética y de acceso al azar	/	/	/	/	/	/	/	/	/																		
	Controles del hardware	/	/	/	/	/	/	/	/	/																		
PROGRAMACION DEL COMPUTADOR	Conceptos de los lenguajes de programación	/	/	/	/	/	/	/	/	/																		
	Definición del problema	/	/	/	/	/	/	/	/	/																		
	Comprobación de los programas y depuración	/	/	/	/	/	/	/	/	/																		
	Controles del programa	/	/	/	/	/	/	/	/	/																		
DISEÑO DE SISTEMAS	Elementos del diseño de sistemas	/	/	/	/	/	/	/	/	/																		
	Elementos de los estudios de viabilidad	/	/	/	/	/	/	/	/	/																		
	Controles fuera del computador	/	/	/	/	/	/	/	/	/																		
	Diseño del sistema secuencial	/	/	/	/	/	/	/	/	/																		
	Diseño del sistema de acceso al azar	/	/	/	/	/	/	/	/	/																		
AUDITORIA DEL COMPUTADOR	Implicaciones en la auditoría del procesamiento con computador	/	/	/	/	/	/	/	/	/																		
	Evaluación de controles	/	/	/	/	/	/	/	/	/																		
	Uso de paquetes de programación	/	/	/	/	/	/	/	/	/																		
	Uso del computador como herramienta de auditoría	/	/	/	/	/	/	/	/	/																		
	Auditoría de los sistemas de cinta y de acceso al azar	/	/	/	/	/	/	/	/	/																		
APLICACIONES	Técnicas de la ciencia administrativa	/	/	/	/	/	/	/	/	/																		

NIVELES DE CONOCIMIENTO 3-Conocimiento general 2-Hay conocimiento necesario para el trabajo 1-Conocimiento experto

Para culminar el tema presentamos las fuentes de preparación más comunes a que tiene acceso el Licenciado en Contaduría.

1.- Cursos impartidos por los fabricantes de computadores.- Los fabricantes de computadores son la fuente más importante de entrenamiento en los computadores en la actualidad. Generalmente ofrecen cursos de orientación general así como cursos en programación y operación de determinadas máquinas. En general el contenido de los cursos y la calidad de la instrucción ha sido muy buena. Sin embargo, los cursos no están diseñados para el Contador Público, la inscripción esta restringida y los fabricantes enfatizan su equipo.

2.- Cursos proporcionados por las Universidades.- Las Universidades han respondido lentamente a la necesidad de preparar a los alumnos en el procesamiento electrónico de la información. Desde 1965, sin embargo, el número de cursos ofrecidos ha aumentado y se espera que continúe aumentando para satisfacer las necesidades de la comunidad de negocios. Muchas Universidades tienen equipo disponible (al menos sobre bases limitadas) para usarlo en relación con los cursos; muchas ofrecen cursos nocturnos en programas de educación para adultos.

3.- Cursos en Escuelas Técnicas Locales.- En la mayoría de las Escuelas Técnicas ofrecen cursos. Al menos un fabricante de computadores ha establecido institutos técnicos a fin de proporcionar entrenamiento local sobre computadores.- Cualquier evaluación de esta fuente de entrenamiento debe considerar disponibilidad del equipo para uso por el estudiante, la calidad de los instructores, el contenido de los cursos -

como lo muestran los programas relativos y los comentarios y recomendaciones de personas que han terminado su entrenamiento.

4.- Autoeducación e instrucción programada.- Los principios generales del procesamiento electrónico de datos y muchos elementos de programación pueden ser aprendidos a través de autoeducación, y hay un número de cursos programados, disponibles para autoestudio. Muchos fabricantes utilizan extensamente el método de educación programada. Los cursos de computadores para estudio en casa los ofrecen varias instituciones de cursos por correspondencia. Sin embargo, el mayor defecto de la autoeducación es la falta de experiencia en aplicaciones prácticas y la dificultad de hacer preguntas.

5.- Entrenamiento al efectuar el trabajo.- La mayoría del personal calificado en procesamiento de datos en las empresas ha sido entrenado en el trabajo. La mayoría ha tomado cursos con los fabricantes y/o cursos introductorios en las escuelas y universidades, pero la mayor parte de su habilidad la han adquirido en experiencia en su trabajo. Este método es económico para el Licenciado en Contaduría prácticamente sólo bajo ciertas circunstancias. Los miembros del personal, por ejemplo, pueden ser entrenados en el trabajo mediante arreglos que se realicen con las instalaciones locales. Algunos Licenciados en Contaduría se han beneficiado de la cooperación de un cliente que inicia una instalación de procesamiento electrónico de datos.

6.- Programas de seminarios.- Muchas Organizaciones como la Asociación Mexicana de Auditores en Informática, ofrecen seminarios sobre temas de procesamiento de datos con computadores. El

Centro de Comercio de los EEUU, anualmente ofrecen seminarios sobre temas avanzados. El Centro de Actualización Profesional de la FCA UNAM también contempla programas de esta índole, entre otros. El Licenciado en Contaduría no necesita ser un miembro de esas Organizaciones para asistir a estos programas.

C A P I T U L O I I I
C O N T R O L I N T E R N O D E L P E D

III CONTROL INTERNO DEL PED

Control Interno es el plan de organización y todos los métodos coordinados y medidas adoptadas dentro de un negocio para salvaguardar sus activos, verificar la exactitud y confiabilidad, de sus datos contables, mejorar la eficiencia de las operaciones y alentar el apego a las políticas directivas prescritas. (1)

La centralización del procesamiento de datos en un departamento único, hace resaltar la importancia de controlar debidamente el propio centro de procesamiento de datos. Uno de los principios fundamentales del control interno es la separación entre las personas que autorizan una transacción, las que ejercen custodia sobre los activos adquiridos, y quienes registran la contabilidad de dichos activos. Esta separación tiene que mantenerse para poder lograr un control interno satisfactorio.

Los procedimientos de control en computación, tienen el fin de auxiliar tanto a la Administración, como al personal dedicado al procesamiento de datos, así como a auditores internos y externos en la evaluación del control de sistemas de proceso de datos a través de computadoras.

Existe un gran peligro de que la información procesada en un sistema computarizado sea intencional o inadvertidamente destruida o distorsionada, por lo que la mayoría de los usuarios de estos sistemas, toman medidas para minimizar este peligro adoptando los mejores procedimientos de control.

En este capítulo se señalan en forma clara y breve cuáles son los objetivos de control, las técnicas de procesamiento electrónico de datos para evaluación de controles, y por último la iniciación como auditor en informática.

C O N T E N I D O

- III.1 LOS OBJETIVOS DEL CONTROL
- III.1.1 CONTROLES GERENCIALES
- III.1.2 SELECCION, SEGURIDAD Y CONTROL DE INSTALACIONES, HARDWARE Y SOFTWARE
- III.1.3 SISTEMAS Y PROGRAMACION
- III.1.4 OPERACIONES
- III.2 TECNICAS PED PARA EVALUACION DE CON--
 TROLES
- III.2.1 VERIFICACION DEL DIAGRAMA DE BLOQUE
- III.2.2 CARGA PRUEBA
- III.2.3 PRUEBA EN PARALELO
- III.2.4 PRUEBA INTEGRADA
- III.2.5 CUESTIONARIO ESPECIAL PARA ESTE PROPOSITO
- III.3 INICIACION COMO AUDITOR EN INFORMATI--
 CA.
- III.3.1 CONOCIENDO LA METODOLOGIA DE ANALISIS
 Y DISEÑO DE SISTEMAS
- III.3.2 ENTENDIENDO EL FUNCIONAMIENTO DEL
 EQUIPO
- III.3.3 CONOCIENDO LA ESTRUCTURA DE LENGUAJES,
 PROGRAMAS Y SUS PRINCIPALES FUNCIONES.
- III.3.4 ESTABLECIENDO LA SECUENCIA DE OPERA--
 CIONES DE LOS SISTEMAS.
- III.3.5 MANTENIENDO COMUNICACION CON LOS IN--
 FORMATICOS

III.1 LOS OBJETIVOS DE CONTROL

Este punto se basa en el artículo que es una traducción de "Control Objectives" editada por la EDP Auditors Association Inc., en noviembre de 1975.

Se trata de comentar este artículo que explica el "Qué" de la auditoría de informática y que prácticamente abarca todos los aspectos de este tópicó, razón por la cual nos basamos en él.

Por lo tanto se hablará no sólo de controles gerenciales, sino también de controles sobre: instalaciones; equipo y seguridad física; sistemas y programación; y operaciones.

La mecánica abordada para explicar los controles es; en primera instancia poner el objetivo básico de control, luego la lista de metas para lograrlo poniendo también las posibles técnicas y procedimientos.

III.1.1 CONTROLES GERENCIALES

Para el mejor entendimiento de este tipo de controles, se dividió en 5 partes:

- 1) Planeación
- 2) Organización
- 3) Recursos Generales
- 4) Integración
- 5) Previsiones

1) Planeación. - Su objetivo básico es, determinar si las actividades de PED están planeadas - de manera concordante con los objetivos de la - empresa y los planes de desarrollo de ésta.

Metas:

a) Debe existir una adecuada identificación de las necesidades y los recursos con que se soportan los objetivos de la empresa.

Los controles podrían ser:

- Observar la existencia del planteamiento formal de los objetivos de PED.
- Observar la integración de los planes en los objetivos de la Empresa a corto y largo plazo.
- Considerar la modularidad que permite la interacción de elementos y circunstancias.

b) Debe existir la adecuada asignación de los recursos. Los controles podrían ser:

- Determinar el nivel de involucramiento entre los usuarios y el centro de procesamiento, -- así como los planes de trabajo y los presupuestos.
- Deberá existir el estudio de los beneficios - que se esperan y los costos que se requiere.
- Deben existir revisiones que permitan revaluar los planes y controlar las desviaciones.

c) Deben existir elementos suficientes que garanticen la continuidad de las operaciones en -

informática. Los controles podrían ser:

- Deberá haber planes suficientes para que en cualquier tipo de suspensión en las operaciones de informática sea posible mantener el -- negocio en marcha.
- Además de que exista un plan de recuperación de archivos y operaciones de proceso, se precisa revisarlo periódicamente con el fin de -- validar su suficiencia.

2) Organización.- Su objetivo básico es, determinar si las responsabilidades en la organiza-- ción están definidas adecuadamente.

Metas:

a) El control organizacional en la asignación - de las funciones debe ser coordinado con las la - bores encomendadas. Los controles podrían ser:

- Verificar que exista la documentación de las principales actividades, funciones y responsa - bilidades.
- Verificar la existencia de un presupuesto -- para el control de los proyectos y evaluar la distribución de prioridades para su conduc - ción.

b) Se requiere que las políticas y procedimien - tos sean vigentes y debidamente observadas. Los controles podrían ser:

- Evaluar la formalización de las políticas de autoridad y responsabilidad de los usuarios y del propio centro de PED.

- Determinar si existe una adecuada comunicac*ión* y coordinaci*ón* de los procedimientos que afectan a los usuarios.
- Determinar la validez en las actualizaciones para las políti*cas* y procedimientos por los niveles involucrados.

3) Recursos Generales. - Su objetivo b*ásico* es, determinar si las instalaciones f*ísicas*, el equipo y el personal son adecuados a los objetivos del centro de informá*tica*.

Metas:

a) Debe identificarse que el equipo, el personal y los registros en que se soportan sean adecuados para la operaci*ón* del centro de informá*tica*.

Los controles podrían ser:

- Evaluar la adecuaci*ón* entre los equipos instalados y pedidos; y los requerimientos.
- Validar que el plan de necesidades esté previsto para el corto y mediano plazo.

b) Debe evaluarse la concordancia de los recursos del equipo en los requerimientos de informaci*ón* de la empresa. Los controles podrían ser:

- Determinar la suficiencia de las revisiones sobre el estado y utilizaci*ón* del equipo y los requerimientos por volú*men* de datos y desarrollo de sistemas.
- Deben actualizarse los requerimientos del

equipo en función del desarrollo y la validez de las adquisiciones.

4) Integración. - Su objetivo básico es, determinar la suficiencia y validez de las técnicas administrativas para manejo de personal.

Metas:

a) Las políticas deben propiciar la mejor organización y ambiente de trabajo. Los controles podrían ser:

- Determinar la concordancia que existe en la descripción de los trabajos asignados respecto a lo real y lo planeado.
- Verificar la existencia de un programa de desarrollo administrativo y técnico.
- Observar la adecuación que debe existir en las instalaciones.

b) La contratación de personal debe ser acorde a las necesidades.

Los controles podrían ser:

- Verificar que en los reclutamientos se consideren experiencia, educación y capacitación.
- Determinar la objetividad en la identificación de los candidatos.
- Determinar si existe un plan de inducción.
- Observar si se considera en la selección el cuidado de los candidatos en relación al grado de responsabilidad de su función.

c) El desarrollo y el entrenamiento debe corresponder con las tareas asignadas. Los controles podrían ser:

- Observar si se mantienen actualizadas las funciones específicas y las habilidades técnicas requeridas.
- Observar si existe un adecuado registro de los niveles técnicos alcanzados.
- Determinar si periódicamente se revisa el programa de entrenamiento y capacitación.

d) Debe evaluarse el desarrollo y actuación del personal. Los controles podrían ser:

- Determinar si los procedimientos de evaluación del trabajo corresponden con el plan de operaciones en su modo, momento y forma.
- Determinar la validez y periodicidad respecto a la calidad de las tareas desarrolladas contra los estándares establecidos.

5) Revisiones. - Su objetivo básico es, determinar si se mantienen los recursos adecuados para las actuales y futuras necesidades de la empresa.

Metas:

a) Debe existir una adecuada implantación en los controles establecidos. Los controles podrían ser:

- Evaluar si existe un grupo o comité que revise los asuntos que repercuten en PED.

- Determinar si existe una adecuada comunicac--
ción en el área de PED y las áreas usuarias.
- b) Debe efectuarse comparaciones entre los pro--
gresos de la operación contra los planes esta--
blecidos. Los controles podrían ser:
 - Evaluar la concordancia de los progresos rea--
les contra los planeados.
 - Determinar si los progresos inadecuados son --
identificados, analizados y revaluados.
 - Observar la existencia de una estructura que
permita la evaluación de alternativas y cur--
sos de acción.

III.1.2 SELECCION, SEGURIDAD Y CONTROL DE LAS INSTALACIONES DE HARDWARE Y SOFTWARE.

Para su mayor comprensión se dividió -
de la siguiente manera:

- 1) Selección, seguridad y control de Instalacione
s.
- 2) Selección, seguridad y control del equipo --
(Hardware).
- 3) Selección, seguridad y control de sistemas -
de Software.

1) Selección, seguridad y control de instalacio
nes.- El objetivo básico es, asegurar que se --
está provisto de las adecuadas instalaciones --
para el uso y manejo de la computadora, de los
sistemas, del personal y de los datos, dentro -
de la seguridad que se requiere.

Metas:

a) Deben obtenerse las instalaciones adecuadas para dar soporte a todas las actividades de procesamiento de datos. Los controles podrían ser:

- Debe formarse un comité de procesamiento de datos con la responsabilidad de la instalación, guía y revisión de resultados del plan de preparación de instalaciones.
- Deben ser descritos conjuntamente los requerimientos de selección del equipo con los requerimientos de instalaciones identificando, espacios, estructuras y consideraciones de ambiente.
- Deben ser identificados los Gerentes y Organizadores responsables por cada tarea.
- Debe ser descrito detalladamente cada tarea de preparación, objetivo y alcance.
- Debe prepararse una carta o gráfica de tiempos y fases identificando cada paso necesario para ubicar las instalaciones en estado de operar y debe ser aprobado por la Gerencia.
- Deben ser revisados por la Gerencia regularmente los progresos en la preparación de las instalaciones hacia sus objetivos.

b) Que la destrucción o daños accidentales o de liverados de las instalaciones de procesamiento de datos, sean previstos, minimizados sus efectos. Los controles podrían ser:

- Debe establecerse claramente la responsabilidad de seguridad.

- Debe ser nombrado un gerente de seguridad reportando a la gerencia del centro de computación.
- El plan de recuperación en caso de desastre - debe ser preparado y ubicado en un lugar que permita un rápido acceso fuera de la ubicación del centro de procesamiento de datos. -- Este plan debe ser revisado periódicamente, - probado y puesto al día.
- Deben realizarse auditorías periódicas de seguridad, por personal independiente.
- Las prácticas más recomendables de conservación, deben aplicarse.
- No deben ser fácilmente identificables los -- edificios que contengan instalaciones de computación.
- Debe ser limitado a un número mínimo de personas previamente autorizadas por la gerencia, - el acceso a las instalaciones de computación.
- Debe existir un programa adecuado de seguridad que cubra los riesgos de desastre naturales, sabotajes, pérdidas de datos e interrupciones.
- Para familiarizar su personal con las instalaciones, debe establecerse una adecuada comunicación con la policía local y con las autoridades de bomberos.
- Las protecciones contra incendios de las instalaciones de computación deben hacerse de acuerdo con los estándares generalmente aceptados, como los que recomienda el cuerpo de bomberos.

- Debe preverse una segura instalación ubicada fuera del centro de Computación para guardar copias de sistemas, aplicaciones de programas, documentación y otros registros importantes.

2) Selección, Seguridad y Control del Equipo -- Hardware.- El objetivo básico es, asegurar que sean considerados todos los aspectos relacionados con las adquisiciones, seguridad y control del equipo de computación.

Metas:

a) El análisis de requerimiento de equipo (Hardware) debe ser adecuado para que la Gerencia -- tome decisiones, debe estar en disponibilidad -- de la misma, previamente a la contratación con los proveedores ya sea para renta, compra o -- arrendamiento de nuevo equipo. Los controles -- podrían ser:

- Debe formarse un comité con responsabilidad -- sobre la iniciación guía y revisión de resultados del estudio de requerimientos de equi-- po.
- Debe contener un reporte y diseño de los re-- querimientos que deben ser satisfechos por el equipo, un estudio preliminar. (Estudio de -- Viabilidad).
- Debe formarse un comité directivo de procesa-- miento de datos con la responsabilidad de ini-- ciación, guía y revisión del estudio detalla-- do del equipo que se debe obtener.
- El estudio detallado de viabilidad, debe con-- tener un reporte para el comité directivo de procesamiento de datos que debe ser aprobado

por la gerencia.

b) Que las especificaciones del equipo que - - ofrecen los proveedores calificados mediante datos apropiados y uniformes sean en respuesta a las especificaciones y guías aprobadas por la - Gerencia.

Los controles podrían ser:

- Debe prepararse una lista de los proveedores calificados y de las especificaciones que -- hayan preparado de sus equipos para someter-- las a aprobación, como respuesta a los requere-- rimientos de la empresa.
- La empresa debe proporcionar a sus proveedo-- res una descripción de sus productos y su or-- ganización.
- Deben ser descritos detalladamente los objeti-- vos y propósitos propuestos para el equipo.
- Se debe definir el personal y las organizacio-- nes responsables de la operación y manteni-- miento del computador.
- Deben definirse claramente los departamentos y personal usuario del mencionado equipo.
- Se debe proporcionar una descripción de los - sistemas principales que se implantarán.
- Debe especificarse la fecha deseada de entre-- ga del computador.

c) Hay que asegurarse de que el equipo apropia-- do sea seleccionado, instalado y probado de -- acuerdo a las especificaciones aprobadas.

Los controles podrían ser:

- Las alternativas de equipo y costos proporcionados por los proveedores en respuesta a la adquisición de la empresa, deben ser evaluadas por la gerencia.
- La gerencia debe seleccionar el equipo deseado y notificar a los proveedores su elección.
- La gerencia debe revisar y contratar, sujeto a la revisión legal, el proveedor seleccionado.
- Se debe proporcionar a la gerencia y al personal apropiado una carta o gráfica detallada por fases de tiempo identificando cada paso necesario para ubicar el equipo en condiciones de operar.
- Regularmente hay que revisar los progresos obtenidos en la instalación del equipo contra las metas fijadas por funcionarios a niveles apropiados.
- Debe incrementarse la adecuada orientación y entrenamiento que será necesario para familiarizar el personal con el nuevo equipo, para coincidir con la entrega del computador.
- Deben ser completados y aprobados por la gerencia las pruebas del equipo, conversión y aceptación de procedimientos.

d) Deben ser previstos o minimizados los daños, o abusos accidentales o no, del equipo del centro de proceso de datos. Los controles podrían ser:

- Debe ubicarse de manera que se reduzcan los riesgos potenciales externos al equipo de pro

cesamiento de datos, la sala de computación.

- Debe ser limitado a personal autorizado el -- acceso al equipo de computación.
- El equipo de computación debe protegerse contra incendio, como se recomienda en los están dares del cuerpo de bomberos.
- Deben considerarse los posibles daños al equipo por inundación y acción del agua.
- Deben considerarse la posibilidad de fluctuaciones o fallas de energía, ya que representan potencialmente interrupciones de operación.
- El plan de recuperación debe ser conocido por el personal en caso de desastre y sus procedimientos dada su relación con el equipo de computación y su medio ambiente inmediato.

e) El equipo debe ser mantenido en buenas condiciones de operación.

Los controles podrían ser:

- De acuerdo a las especificaciones del proveedor el mantenimiento periódico debe ejecutarse.
- De acuerdo a las especificaciones del proveedor los niveles del polvo y humedad del ambiente deben mantenerse.
- Para asegurar una sana operación del equipo - deben organizarse los procedimientos de conservación.

3) Selección, seguridad y control de sistemas de Software. - El objetivo básico es asegurar -- que todos los aspectos relacionados con la evaluación, adquisición, control y seguridad del sistema de Software han sido considerados.

Metas:

a) Debe existir la información suficiente relacionada con la compra, la renta o arrendamiento de sistemas de software, que es posible obtener y que es proporcionada para la toma de decisiones de la gerencia. Los controles podrían ser:

- Debe elaborarse un estudio preliminar y prepararse un reporte para identificar y definir los requerimientos de los sistemas de Software.
- Este estudio debe ser iniciado y dirigido por un comité de la gerencia y el reporte de este estudio debe ser revisado y aprobado por ese comité.

b) Los sistemas de software deben de ser mantenidos en condiciones adecuadas y controladas.

Los controles podrían ser:

- Debe ser restringida a personal autorizado -- únicamente el acceso a los sistemas de Software y a la documentación relativa.
- Los cambios o modificaciones a los sistemas de Software deben hacerse solamente a través de un estudio y con la aceptación de la Gerencia.

- Para asegurar que se obtendrán los resultados que se desean, todos los cambios deben estar completamente documentados y probados.
 - Deben estar sujetos a un más alto nivel de investigación y seguridad los programadores que el restante personal de procesamiento de datos.
 - Deben retenerse versiones de antiguos sistemas hasta que los nuevos hayan sido completamente, aprobados e implantados.
- d) El sistema Software debe tener un mantenimiento acorde con las necesidades y requerimientos de las instalaciones. Los controles podrían ser:
- Debe ser continuamente verificada la ejecución de los sistemas para asegurar el cumplimiento eficiente y efectivo de sus tareas.
 - Toda actividad del mantenimiento de sistema debe documentarse según los estándares de la instalación.
 - De todos los cambios al sistema se debe mantener su registro.

III.1.3 SISTEMAS Y PROGRAMAS

Al igual que los dos controles anteriores, también se hizo una división para su mayor entendimiento:

- 1) Diseño y desarrollo de sistemas
- 2) Programación
- 3) Validación de sistemas
- 4) Implementación
- 5) Sistemas y programas existentes
- 6) Seguridad de sistemas y programas.

1) Diseño y desarrollo de sistemas.- El objetivo básico es, asegurar que existe un proceso -- adecuado por medio del cual una secuencia de pa sos lógicos estándar son aplicados para desarrollar, documentar, implementar y mantener aplicaciones de sistemas.

Metas:

a) Que los sistemas sean apropiadamente evaluados respecto a costo, beneficio y provean infor mación suficiente para decisiones gerenciales.- Los controles podrían ser:

- Debe definirse la organización del personal - encargado de ejecutar la definición de proyectos y la base de estudios.
- Debe documentarse el alcance de los proyectos y objetivos.
- Debe existir un análisis documentado y completo del sistema presente.
- Debe existir un resumen de los costos del sistema presente y la determinación de que esos costos son adecuados.
- Debe existir un diseño conceptual preparado - para el nuevo sistema.
- Debe existir una definición de los nuevos requerimientos de información
- Debe existir un análisis de los usos estimados y de los costos del PED, así como de los beneficios.
- Sobre la definición del proyecto debe existir aprobación de la Gerencia y de los usuarios y firmas.

b) Que por medio del sistema propuesto, los requerimientos de los usuarios y los objetivos de control interno sean satisfechos. Los controles podrían ser:

- Debe definirse la organización del personal encargado de ejecutar la fase de diseño de sistemas.
- Deben documentarse los requerimientos de salida.
- Debe existir una definición de todos los requerimientos de entrada.
- Debe documentarse, una definición estructural del proyecto de archivos de datos base.
- Deben documentarse las especificaciones de diseño de procesamiento del computador.
- Debe existir una descripción del equipo periférico y de sus requerimientos de horario.
- Deben ser revisados los análisis de costo/beneficio de los usuarios y del PED para verificar que sean razonables y precisos.
- Se debe hacer un análisis de programar o usar paquetes.
- Deben identificarse datos críticos, incluyendo combinaciones que conviertan en críticos a datos que no lo son.

c) Las especificaciones de diseño de detalles deben satisfacer los objetivos del sistema y deben documentarse de acuerdo con estándares internos y con estándares generalmente aceptados. Los controles podrían ser:

- El personal encargado de ejecutar esta fase del proyecto debe definirse.
 - De los archivos de base de datos, debe existir apropiada descripción, a detalle.
 - Los formatos para la entrada de datos deben ser documentados minuciosamente.
 - Los documentos fuente deben diseñarse detalladamente.
 - Para convertir los datos de entrada en forma entendible para el equipo debe existir una definición de técnicas y procedimientos.
 - Las especificaciones de los programas deben ser preparadas en detalle.
 - Para la prueba de sistemas se debe disponer de un plan.
 - Debe ser preparado un plan de conversión del sistema antiguo al nuevo.
 - Para el sistema se debe disponer de procedimientos escritos de control.
 - Para todas las actividades ejecutadas en apoyo al sistema, deben existir procedimientos por escrito.
 - Sobre el diseño de detalles, deben existir autorizaciones y firmas de la gerencia y de los usuarios.
- d) Que el sistema sea desarrollado e implementado dentro de un marco definido de costos, tiempo y requerimientos técnicos. Los controles podrían ser:
- Para mantener el control de los proyectos, -

deben existir procedimientos.

- Deben existir procedimientos para asegurar que los costos, ahorros, beneficios y métodos de procesamiento que se vayan a obtener como resultado del nuevo sistema hayan sido determinados previamente a la instalación del nuevo sistema.
- Se debe llevar un método para verificación de costos del nuevo sistema, antes de su instalación.
- Debe existir un método para probar y estar informados de los costos durante la instalación.
- Para medir si el proyecto avanza en tiempo y dentro de los costos contratados, debe existir un método.
- Tiene que haber comunicación y activa participación por parte de los usuarios, la gerencia, personal de procesamiento de datos y auditores.

2) Programación. El objetivo básico es, asegurar que la programación satisfaga las especificaciones de diseño del sistema y que los programas alcancen los resultados deseados.

a) Que existan los estándares adecuados para que los programas puedan ser escritos efectivamente para satisfacer los objetivos del sistema. Los controles podrían ser:

- Cada programa debe contener un estado de los objetivos del mismo que describa su propósito, los archivos usados de entrada y de salida y las funciones que se ejecutan.

- Debe existir un texto narrativo para cada programa que contenga descripciones detalladas de lógica del mismo y los pasos de proceso.
 - Debe existir un diagrama de flujo a nivel Macro que esboce los pasos generales en el procesamiento de datos.
 - Se debe disponer de descripciones de archivos que definan el detalle de todos los campos o archivos usados.
 - Debe existir un diseño de reporte que muestre que se prepararon los espacios apropiados en edición a todos los niveles de totales.
 - Deben existir diagramas de flujo detallados, - corrida por corrida, ilustrando cómo y dónde los programas individuales se interrelacionan dentro del sistema.
 - De las tablas de decisiones y de sus contenidos debe existir una descripción detallada.
 - De los programas completados e implementados debe existir una lista al corriente.
- b) Que los estándares de programación sean conocidos. Los controles podrían ser:
- Todos los paquetes de documentación de programas deben contener un listado indicando todo lo que requieren y los elementos de documentación.
 - Para asegurar que la Gerencia de PED revisa y aprueba toda la documentación de programas, - deben existir procedimientos apropiados.

3) Validación de sistemas. - Su objetivo básico, es, asegurar que el sistema es completamente -- funcional y que todas las órdenes y la lógica - en los programas son diseñados de acuerdo a los requerimientos de los usuarios.

Metas:

a) Que todas las funciones de los programas satisfagan los objetivos de procesamiento preestablecidos. Los controles podrían ser:

- Para verificar que los programas se adhieran a los estándares de programación, debe realizarse una revisión efectiva.
- Las pruebas de programas deben ejecutarse de acuerdo a planes de prueba pre-determinados.
- Los resultados de las pruebas deben ser evaluados y aprobados.
- Debe determinarse si el sistema y los controles internos de procesamiento funcionan adecuadamente.
- Debe obtenerse aprobación de la gerencia sobre las pruebas de programas.

b) Que todas las funciones del sistema satisfagan los objetivos prefijados. Los controles podrían ser:

- Debe definirse la organización de personal -- para la fase de pruebas del sistema.
- Debe realizarse una revisión para verificar - si el sistema se adhiere a los estándares.
- Las pruebas de datos deben basarse en el plan

apropiado para pruebas de sistemas.

- Deben predeterminarse los resultados que indiquen que una prueba de sistema ha tenido éxito.
- Las pruebas de sistemas deben ejecutarse siguiendo el plan predeterminado de pruebas.
- Debe existir una revisión y evaluación de los resultados de las pruebas.
- Debe verificarse si todos los controles están funcionando adecuadamente.
- Sobre las pruebas de sistemas deben existir autorizaciones y firmas de la gerencia y de los usuarios.

4) Implementación. - El objetivo básico, es asegurar que los objetivos del sistema han sido conocidos y los usuarios han tenido el entrenamiento necesario.

Meta:

a) Verificar que los planes y procedimientos relativos a alcances, organización, responsabilidad, controles y aceptación final de la conversión de datos son completos y disponibles. Los controles podrían ser:

- Debe definirse la organización del personal para la fase de conversión.
- Toda la documentación del sistema debe estar completa de manera previa a la conversión.
- Previamente a la implementación del nuevo sistema debe iniciarse un programa de entrenamiento para usuarios y personal de procesamiento de datos.

- Deben verificarse los archivos maestros y sus tablas de contenido y aprobarse por parte de los usuarios.
- El funcionamiento de los sistemas deben probarse después de su implementación.
- Tanto por parte de la gerencia como de los usuarios, deben existir autorizaciones y firmas finales del sistema.

b) Que en la auditoría Post-implementación y los sistemas en operación, satisfagan los objetivos originales con respecto a costos, tiempos y requerimientos de usuarios. Los controles podrían ser.

- Debe realizarse un análisis de los costos estimados originales contra los costos actuales de operación del sistema.
- Se debe efectuar una auditoría para verificar si los objetivos originales se han alcanzado.
- Se debe llevar a cabo una evaluación para determinar si el sistema satisface los requerimientos de los usuarios.

5) Sistemas y programas existentes.- El objetivo básico es, asegurar que existe un proceso adecuado por el cual el desarrollo, documentación e implementación de cambios a los sistemas y programas existentes son controlados.

Metas:

a) En lo que respecta a documentación de sistemas, se debe verificar que las funciones de procesamiento de datos sean descritas de manera clara y precisa. Los controles podrían ser:

- La documentación de los usuarios debe describir adecuadamente las características principales del sistema.
 - La documentación del sistema debe contener la información adecuada para que sea comprensible tanto para los no técnicos como para los analistas de sistemas y programadores.
 - La documentación de los programas debe proveer la descripción detallada del contenido de cada uno de ellos.
 - La documentación de operación debe contener procedimientos de utilización para todo material de entrada y salida.
- b) Que existan procedimientos formales dondequiera que los usuarios de los servicios de procesamiento de datos, deban aprobar los resultados obtenidos. Los controles podrían ser:
- Los usuarios deben efectuar la aprobación final de todos los cambios del sistema y para ello deben ser previstos de información suficiente detallada para efectuar su apreciación.
 - De todos los cambios a sistemas y programas, los usuarios deben ser advertidos.
 - La intervención de los usuarios en los sistemas existentes deben ser revisadas periódicamente para asegurar que los sistemas obtienen los requerimientos de los usuarios de manera eficiente y efectiva.
- c) Que las modificaciones a los sistemas y programas sean autorizadas, controladas, probadas y documentadas apropiadamente y continúen proveyendo a los usuarios de datos significativos y oportunos.

Los controles podrían ser:

- Los cambios de programas deben ser autorizados formalmente mediante el uso de procedimientos apropiados de requisición o solicitud de cambios.
- Deben ejecutarse de acuerdo a los estándares programados de instalación, los programas de mantenimiento.
- Deben efectuarse procedimientos de prueba -- para cambios de sistemas y programas de acuerdo con los planes de pruebas predeterminados y con estándares de pruebas.
- Se debe verificar si todos los controles están funcionando propiamente.

6) Seguridad de sistemas y programas. - El objetivo básico es asegurar que han sido diseñadas las medidas de seguridad necesarias y efectivas para nuevos sistemas y programas, así como para los existentes.

Metas:

a) Que los controles y procedimientos adecuados de seguridad, sean incluidos en el desarrollo de todos los sistemas y programas. Los controles podrían ser:

- Deben ser considerados los requerimientos de seguridad durante el diseño de nuevos sistemas y modificación de los existentes.
- Para la identificación de datos críticos, debe establecerse la responsabilidad.
- Deben incluirse pruebas de los procedimientos de seguridad como parte del plan de pruebas -

de programas y sistemas.

- Deben incluirse señales clave de protección, donde sean apropiadas, en el diseño de sistemas y programas, para proteger los datos vitales a accesos no autorizados.
- Debe diseñarse la aplicación de sistemas y programas para detectar y reportar intentos de acceso no autorizados.

b) Que adecuados controles y procedimientos de seguridad se hayan incluido en todos los sistemas y programas existentes. Los controles podrían ser:

- Debe ser restringido a individuos autorizados el acceso a documentación de sistemas y programas, incluyendo programas fuente.
- Los programas operacionales deben guardarse en una ubicación fuera del centro de procesamiento, cuya instalación sea a prueba de fuego.
- Deben existir revisiones periódicas de controles y procedimientos de seguridad para asegurar que se usan y operan como es deseado.
- Todos los procedimientos de seguridad deben estar claramente documentados y la responsabilidad del mantenimiento de los mismos debe asegurarse a personal especial.
- Deben existir reportes periódicos que indique el uso de programas, incluyendo fechas, tiempos, frecuencias e individuos responsables de su uso.

c) Que existan controles y procedimientos de seguridad efectivos para proteger los sistemas y

programas en una instalación en línea.

Los controles podrían ser:

- Los sistemas y programas en línea deben diseñarse para requerir claves de protección para todos los archivos de datos críticos. También deben diseñarse para identificar, reportar y resistir activamente todos los intentos de -- acceso no autorizados.
- Deben existir procedimientos manuales alternativos desarrollados para recuperación de in--formación y proceso de datos para el caso de que el sistema de computador no esté disponible por un período de tiempo amplio.

III.1.4 OPERACION

También se dividió este tipo de controles de la siguiente manera:

- 1) Horarios
- 2) Control y supervisión de datos e información
- 3) Almacenamiento de datos
- 4) Seguridad

1) Horarios.-- Estos horarios representan verdaderos presupuestos de utilización de equipo y personal y su denominación más común es de "Programas o planes de trabajo", o bien de "Calendarios". El objetivo básico es, asegurar que -- existe un plan para obtener una efectiva utilización de los recursos de procesamiento de datos en concordancia con los objetivos operacionales del centro de proceso de datos.

Metas:

- a) Que se obtenga la máxima utilización efecti-

va del equipo humano del PED. Los controles -
podrían ser:

- Los recursos humanos deben distribuirse en ho-
rarios que permitan apoyar y cumplir cada una
de las funciones del centro de proceso de da-
tos.
- Los horarios deben revisarse periódicamente -
para determinar si se cumple con ellos.

b) Que todas las tareas sean efectuadas y termi-
nadas en tiempo y de manera eficiente. Los con-
troles podrían ser:

- Para promover el uso eficiente de las instala-
ciones y para obtener los requerimientos de -
los usuarios, todas las tareas deben distri-
buirse en horarios.
- El mantenimiento periódico del equipo debe in-
cluirse en el horario general.
- Debe ser periódicamente revisado el cumpli- -
miento de los horarios.
- El impacto de cambios en el equipo o en los -
sistemas y programas debe reflejarse en los -
horarios de procesamiento de datos.

2) Control y supervisión de datos e información

.- El objetivo básico es, asegurar que todos --
los datos son recibidos, identificados, distri-
buidos y controlados, de acuerdo con las espe-
cificaciones del sistema.

Metas:

a) Que las prácticas y procedimientos provean -
los controles adecuados para todos los datos --
que ingresan a la corriente del procesamiento.-

Los controles podrían ser:

- En los departamentos usuarios, debe disponerse de procedimientos de preparación de los datos.
- Para cada ingreso de datos, debe disponerse de procedimientos apropiados de autorización.
- Debe establecerse totales de control para todos los datos que ingresen a la corriente de procesamiento.
- Debe registrarse en la Unidad de Control el ingreso de datos por parte de los usuarios.
- Deben documentarse los procedimientos de transcripción de datos.
- Los totales de control de salida deben balancearse con el control de datos de entrada.
- Deben documentarse completamente todos los procedimientos de control de datos.
- Para asegurar que son efectuados los archivos de datos correctos, deben existir controles adecuados.

b) Que los datos no se pierdan, no se manejen indebidamente y que sean procesados sin error. -
Los controles podrían ser:

- La responsabilidad de una tarea debe estar establecida de principio a fin en su ciclo de procesamiento.
- Debe existir algún método para asegurar que toda la información requerida por el operador del computador para el desarrollo de sus labores, está a su alcance.

- Deben existir procedimientos estándar para la sala de operación del computador y deben hacerse revisiones periódicas para asegurar su confiabilidad y efectividad.
- Debe restringirse todo lo que sea posible la intervención del operador; como por ejemplo evitar que los programas pidan datos a éste.
- Para cada actividad de cómputo de datos debe existir un registro de consola (bitácora) y revisarse, verificando que no se omita algún procedimiento y no existan errores de operación o de sistema.
- Para prevenir o detectar y corregir, en su caso, los errores de procesamiento, deben existir procedimientos estándar.
- Debe existir un método para reiniciar o volver a correr una tarea o trabajo después de que los errores de procesamiento han sido detectados.
- Debe existir un plan de recuperación para tareas críticas de procesamiento en el caso de falla mayor del equipo o de software y ese plan debe ser probado.
- Los procesamientos deben prohibir pasar sobre errores voluntarios por parte del operador.
- Deben usarse tan ampliamente como sea posible las capacidades del computador y del sistema para detectar errores de procesamiento.
- Deben existir controles de seguridad para acceso, basados en clasificaciones de los archivos de datos y claves para el acceso a software, equipo (hardware) o transacciones en instalaciones en línea.

- Deben existir controles de archivo de datos - que permitan tener la seguridad de que todos los registros están disponibles para la aplicación de programas para procesamiento.

c) Que los resultados del procesamiento sean detallados, completos y sean distribuidos de manera apropiada. Los controles podrían ser:

- Debe existir un sistema efectivo para que sea distribuida oportuna y detalladamente la información proporcionada por el computador de los usuarios del PED.

- Deben ser revisados verificando que estén completos y en la forma que son necesarios, los reportes de salida.

- La distribución de salida debe efectuarse de acuerdo a instrucciones escritas.

- Para cada salida deben efectuarse listados de distribución, se debe entender por tipo de trabajo y no por cada vez que se realice éste.

- Debe guardarse en lugar seguro la información pendiente a distribuir.

- Debe mantenerse un registro de distribución de información de salida.

3) Almacenamiento de datos.- El objetivo básico es, asegurar que los datos son guardados en una instalación protegida y controlada.

Metas:

a) Que las instalaciones de almacenamiento de datos fuera de línea sean administradas y protegidas.

gidas apropiadamente. Los controles podrían -- ser:

- Los procedimientos de mantenimiento deben ser adecuados para proteger los contenidos de la biblioteca contra daño accidental, pérdida o ubicación errónea.
- Deben ser inventariados y controlados por registros apropiados, todos los archivos del -- computador, también deben ser identificados -- únicamente de acuerdo con los estándares de -- la instalación.
- Los archivos del computador deben ser protegidos contra daños y destrucción accidental o -- intencional.
- Deben establecerse procedimientos de recupera-- ción de datos para minimizar los requerimien-- tos de reconstrucción de los mismos.
- Deben ser guardados fuera del centro de cómpu-- to los archivos más importantes.
- El acceso a la biblioteca debe ser restringi-- do a personal autorizado únicamente.
- Deben establecerse procedimientos para contro-- lar el uso, las actividades de mantenimiento -- y los retiros eventuales de servicio de todos los módulos físicos del computador.

4) Seguridad.-- El objetivo básico es, asegurar que los controles y los procedimientos adecua-- dos de seguridad estén en vigor para proteger -- las operaciones del computador y los archivos -- de datos de daños accidentales o deliberados, -- de pérdida o modificación.

Metas:

a) Que los procedimientos y controles de seguridad adecuados se encuentren en vigor para proteger las operaciones del computador de errores operacionales y de procesamiento, sean de manera accidental o deliberada. Los controles podrían ser:

- Debe restringirse a personal autorizado únicamente, el acceso a las operaciones del computador.
- El personal de operación debe ser entrenado en la aplicación de procedimientos y controles de seguridad que rodeen las operaciones del computador.
- Todo personal ajeno a la operación debe estar controlado cuando se encuentre en el área de operación.
- Al personal de operación debe proporcionársele entrenamiento cruzado y las tareas más importantes o críticas deben rotarse regularmente.
- Deben documentarse y ser revisados periódicamente, el mal funcionamiento del equipo, la recuperación de errores y los procedimientos de reinicio de operación.
- El personal de operación debe estar familiarizado con los procedimientos requeridos para procesar en equipos de respaldo.

b) Que los controles y procedimientos de seguridad adecuados estén en vigor para proteger los archivos de datos accidentales o deliberados de pérdida o modificación no autorizada. Los

controles podrían ser:

- Los archivos de datos deben estar protegidos contra calor, fuego, agua, magnetismo y otros elementos que puedan dañarlos.
- Deben ser identificados todos los datos críticos.
- Todos los archivos de datos críticos deben -- ser protegidos.
- Debe mantenerse un archivo de respaldo fuera del centro de cómputo sobre bases de rotación regular para todos los archivos de datos.
- Varias generaciones de archivos de datos de-- ben mantenerse conjuntamente con la informa-- ción suficiente de las transacciones para po-- der reintegrar las generaciones subsecuentes.
- Deben desarrollarse procedimientos formales - de almacenamiento de los archivos de datos, - para minimizar la posibilidad de pérdida o ex-- travío.
- Deben establecerse las autorizaciones para te-- ner acceso a grupos de datos críticos, identi-- cando por individuo, por terminal o por pro-- grama.

c) Que adecuados controles y procedimientos de seguridad estén en vigor para proteger las operaciones del computador y los archivos de datos de modificaciones accidentales o deliberadas, - de pérdida o daños en una instalación en línea. Los controles podrían ser:

- El acceso a los sistemas en línea debe permitirse únicamente a personal autorizado.

- Deben cambiarse frecuentemente las identificaciones de usuarios y las palabras claves de acceso a archivos, para minimizar la posibilidad de que se efectúen transacciones por intrusos.
- Deben estar protegidas, las terminales de pantalla que puedan mostrar datos confidenciales.
- Las terminales que puedan estar conectadas con sistemas de datos críticos deben tener definido el horario específico de operación, el que no debe modificarse sin la previa aprobación del gerente de seguridad del centro de cómputo.
- Los totales de control de datos, ingresados por sistemas en línea deben acumularse automáticamente a cada terminal y ésta información debe ser verificada para que la entrada de datos se acepte por el computador.
- Deben ser revisados periódicamente los registros de acceso y actividades de las terminales, para verificar si se encuentran de conformidad con los procedimientos preestablecidos.

III.2 TECNICAS PED PARA EVALUACION DE CONTROLES

La evaluación del sistema de control interno, mide la calidad del sistema y proporciona al Auditor las bases sobre las cuales éste - construirá su examen y derivará sus conclusiones.

Una vez que ya se tiene establecido los objetivos de control que debe tener una instalación PED, lo que procede es, analizar la forma de cómo el Auditor puede evaluar la suficiencia y observancia de los mismos. Algunos de los - aspectos a evaluar son manejados en forma tradicional, pero los que se refieren a la verificación de los programas, usados en el PED y la -- generación de la información, presentan un cambio radical en la forma de hacerlo, por lo que se dará énfasis a las técnicas especializadas - para ello.

Para poder establecer la exactitud de - los procedimientos empleados para el proceso de los datos y para la obtención de información, - el auditor tiene a su alcance varias técnicas - que son:

- A) Verificación del diagrama de bloque
- B) Carga de Prueba
- C) Prueba en paralelo
- D) Prueba integrada
- E) Aplicación de cuestionarios especializados

III.2.1 VERIFICACION DEL DIAGRAMA DE BLOQUE

Esta técnica de auditoría consiste en - hacer un análisis del proceso lógico del sistema, representado en un diagrama de bloque, con lo cual se obtiene una visión gráfica de donde se hace el proceso y no se involucran las instrucciones del programa.

El diagrama de bloque del sistema, que representa el enfoque más amplio, es una herramienta muy buena para mostrar la imagen total - de un sistema empresarial y puede ser sumamente útil cuando se estudia el sistema actual o cuando se diseña uno nuevo. Este diagrama ilustra el flujo de los datos y las operaciones, en forma general.

La obtención de estos diagramas puede lograrse a través de emplear el propio equipo - para que a partir del programa nos dé el diagrama correspondiente, también se puede obtener de la documentación del sistema.

III.2.2 CARGA DE PRUEBA

Aquí la evaluación se realiza a través de generar un determinado número de transacciones simuladas mediante las cuales se cubran todas las combinaciones y situaciones posibles -- que requiere el programa, resultados que deben compararse manualmente contra los previamente calculados también en forma manual. La figura III.1 nos muestra un claro ejemplo de carga de prueba, que a continuación describimos:

a) Transacciones tipo.- Las transacciones tipo a emplear en la prueba deben contemplar las situaciones que manejará el sistema en forma normal y su número deberá cubrir todas estas posibilidades.

b) Archivo maestro a emplear.- Se pueden emplear los siguientes tipos de archivos para canalizar las transacciones simuladas.

- Maestro simulado.- Al igual que las transacciones, se genera un archivo simulado con todas las características del que normalmente mane-

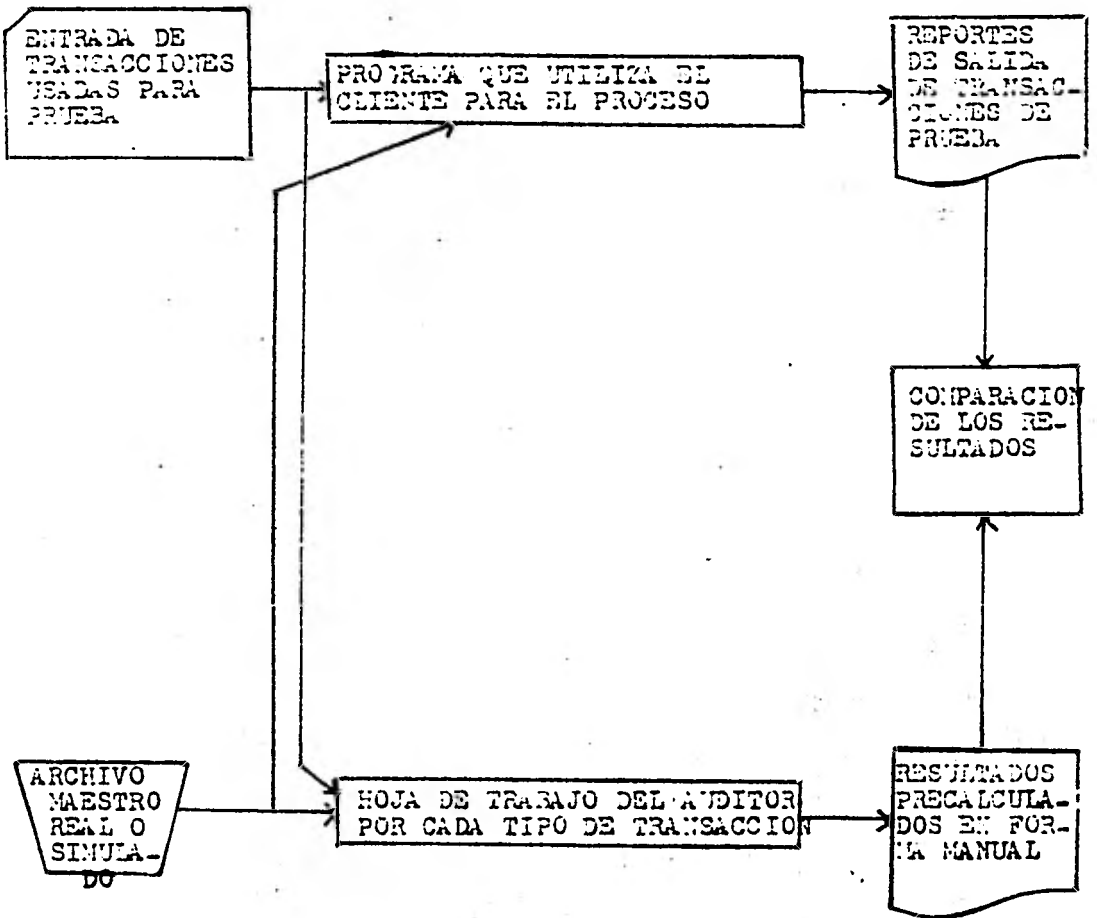


FIGURA III.1

ja el sistema.

- Maestro real.- En este caso se emplea el archivo normal usado para el proceso de la aplicación.

c) Resultados pre-calculados.- El Auditor deberá determinar en forma manual la forma como el sistema manejará las transacciones, así como los resultados de su afectación en el maestro, éstos deberán compararse contra los que arrojará el equipo una vez efectuada la prueba.

d) Programa.- Una vez determinado lo anterior, la prueba debe correrse con el programa de producción normal a efecto de establecer sus métodos de control.

e) Ventajas.- El Auditor adquiere conocimientos.

Desventajas.- Tiempo de equipo, actualización, control del programa.

III.2.3 PRUEBA EN PARALELO

Esta prueba consiste en utilizar un programa separado del que normalmente se emplea para el proceso de las transacciones, con la característica de que acepta la misma entrada, usa los mismos archivos y pretende que los resultados obtenidos sean los mismos, señalando las diferencias entre ambos procesos. En la figura III.2 se presenta gráficamente el proceso de esta técnica.

La forma de llevar a la práctica esta técnica, se logra a través de:

a) Definición del problema.- El auditor deberá definir las funciones de proceso y de control que debe integrar la prueba.

b) Lógica de la aplicación.- Una vez definido - el problema en términos generales, se requiere un conocimiento profundo de la aplicación, siendo posible no incluir la lógica de aspectos que no interesen y/o bien muy complejos y que rara vez se presentan en el sistema.

Los detalles a manejar serán:

- Descripción exacta de los registros
- Significado de claves
- Fórmulas o decisiones usadas en el proceso
- Forma de ejercer el control en el sistema

c) Selección de datos.- Consiste en establecer los archivos maestros a emplear, las transacciones y archivos de salida. Los datos escogidos deben incluir las condiciones que se desean evaluar.

d) Programa.- Consiste en la creación de una rutina que puede simular el proceso del programa original. Esta rutina puede ser desarrollada por el auditor o bien usar un paquete.

e) Ejecución de la prueba.- Es el proceso de datos de acuerdo con el programa de simulación y análisis de resultados.

f) Ventajas.- El auditor adquiere conocimientos
Detección de errores.

Desventajas.- Tiempo de creación del programa.
Modificaciones al itinerario.

III.2.4 PRUEBA INTEGRADA

En esta técnica se combinan parte de los aspectos señalados en los dos anteriores y consiste en crear registros ficticios en el sis

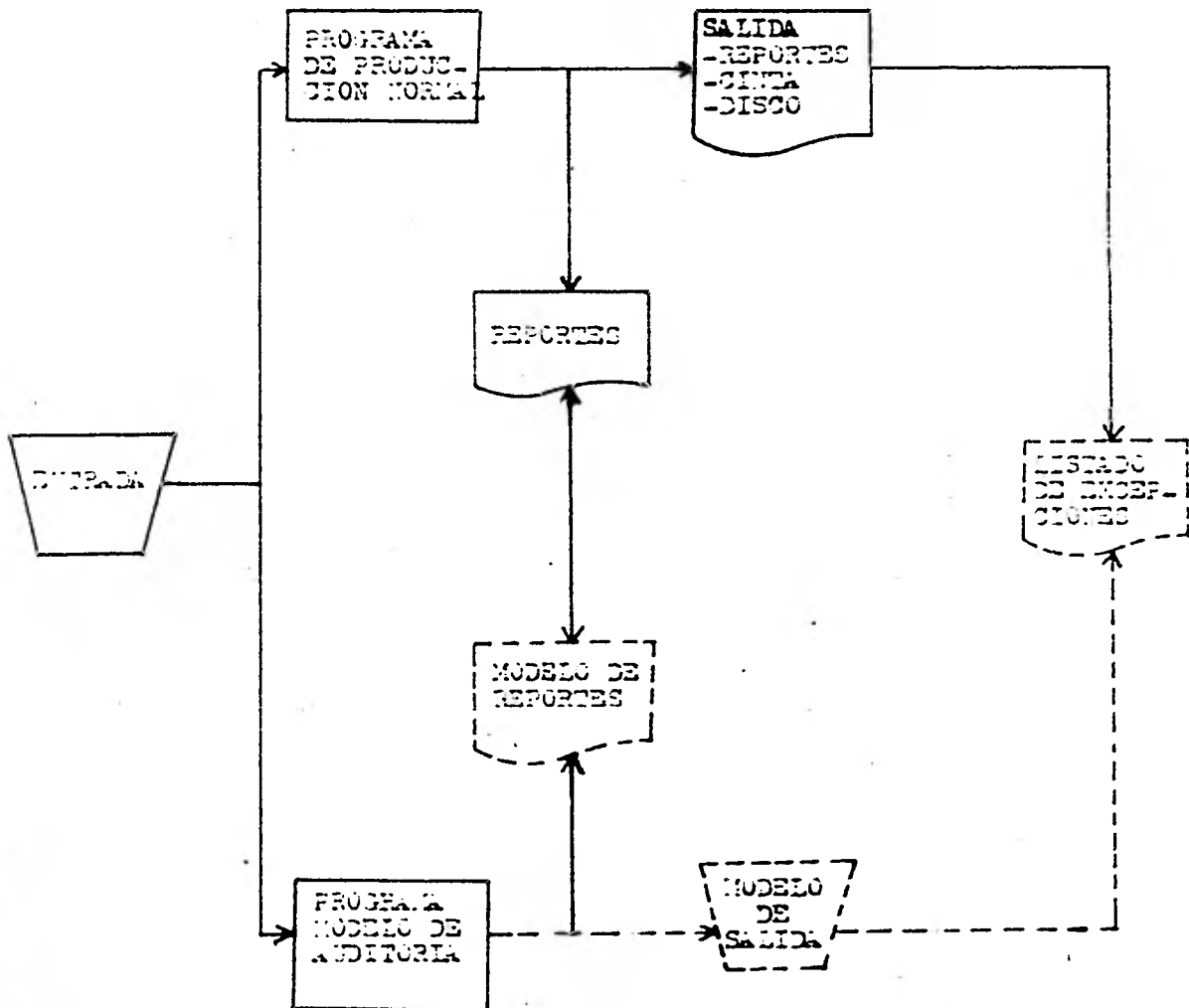


FIGURA III.2

tema sobre los cuales se pasan transacciones - simuladas en forma simultánea con los datos de producción normal y los resultados obtenidos se comparan contra los calculados previamente en forma manual.

Se requiere de lo siguiente para su implantación:

- a) Creación de una entidad ficticia.- Por la característica de la prueba se requiere establecer una entidad sobre la cual se puedan procesar los datos y ésta puede ser una división, departamento, tienda, unidad o cualquier otra base de información contable.
 - b) Alimentación de datos.- El auditor debe seguir el mismo método tanto para la creación de la entidad como para el proceso de las transacciones, que el empleado para los datos normales.
 - c) Determinación de la prueba.- El auditor debe conocer con exactitud, las partes a evaluar en el sistema, para lo cual es indispensable que conozca a detalle la forma como se procesa la aplicación.
 - d) Control de la prueba.- el auditor debe mantener un conjunto de registros manuales para efectos de control de las transacciones procesadas. (Cédulas).
 - e) Tipo de proceso.- Esta prueba puede manejarse en dos formas desde el punto de vista de la información integrada, por lo cual el auditor debe seleccionar la más adecuada.
- Modificación de los programas del sistema. Esta información se hace necesaria cuando se desea que la salida de información filtre los datos de la prueba para que no se incluyan en la información financiera o de cualquier otro

medio de salida.

- Afectación de cifras reales. Aquí los datos de prueba pasan por todo el proceso del ciclo financiero, de forma tal que las transacciones se actualizan en el mayor general, mismo que debe recibir los ajustes respectivos además de controlar ciertos aspectos importantes en el proceso.

f) Transacciones reales.- El auditor simula y selecciona las transacciones con las cuáles realiza el proceso normal para su creación y canalización al sistema.

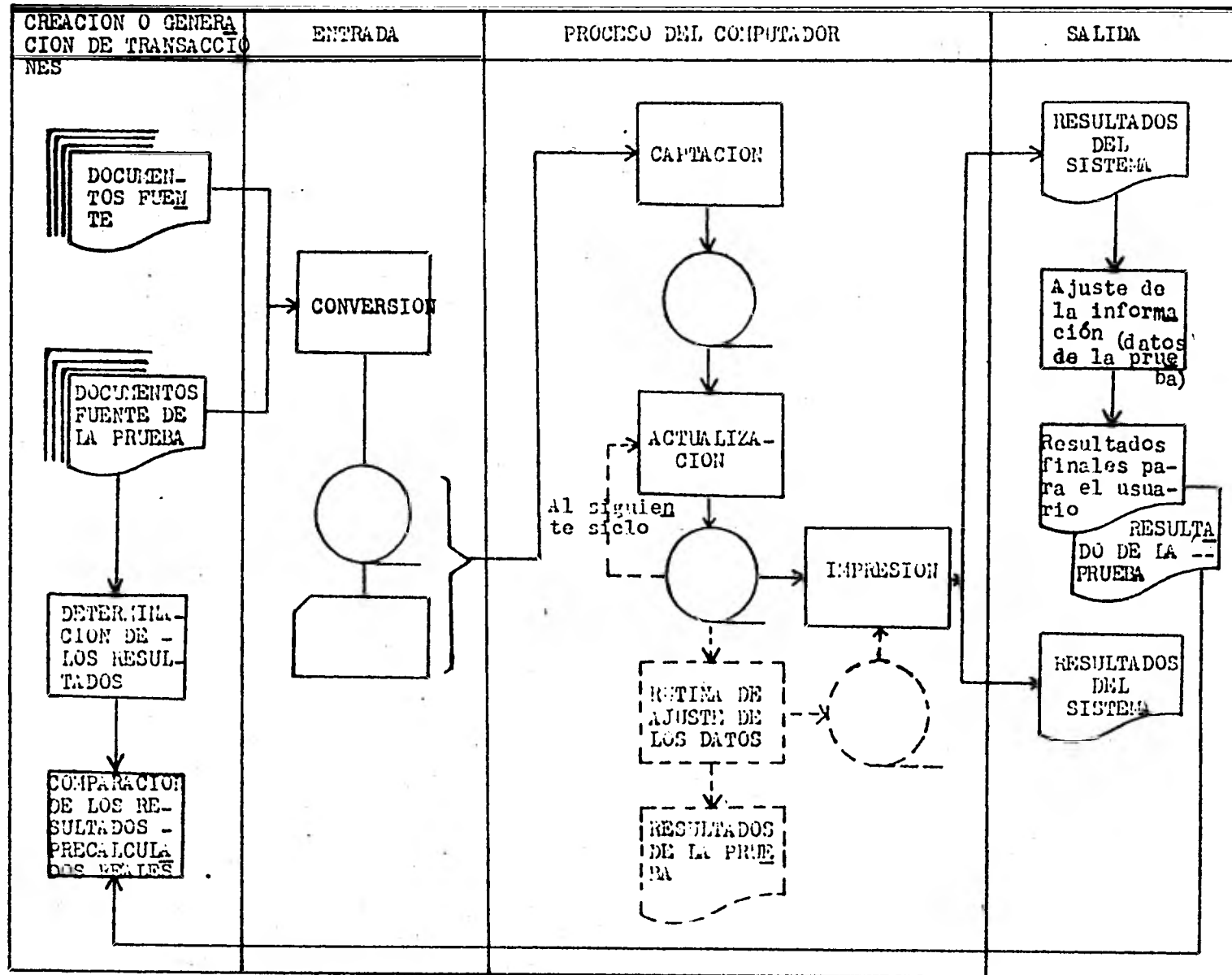
Transacciones consumadas.- Este tipo de transacciones no requieren movimiento de productos o prestación de un servicio y difiere del anterior en que no se hace necesario que se genere como algo real, sino que se da por hecho que ya hubo un proceso previo.

g) Ventajas.- Se puede verificar más a fondo.

Desventajas.- Tiempo, control de la prueba, conocimiento del auditor.

A continuación se muestra un ejemplo de Prueba integrada, en donde se nota claramente el procedimiento desde su creación o generación de transacciones hasta su salida, pasando claro está por su forma de entrada y proceso del computador. (Figura III.3).

FIGURA III.3



III.2.5 CUESTIONARIO ESPECIAL PARA ESTE PROPOSITO.

Este punto contiene un cuestionario - modelo para obtener información sobre control - interno en una instalación de Procesamiento -- Electrónico de Información.

El cuestionario se divide en dos partes principales:

- 1.- Preguntas relativas a la operación de la -- Instalación del PEI
- 2.- Preguntas relativas a una aplicación individual de procesamiento de información.

Esta división refleja el hecho de que la Organización, las normas y los procedimientos de la instalación proporcionan un ambiente en el cual se corren las aplicaciones individuales.

La revisión de una aplicación de procesamiento de cómputo, debe ser efectuada en el - contexto de todo el ciclo de procesamiento, incluyendo tanto el procesamiento en el computa-- dor como fuera de él y los controles relativos. El cuestionario de revisión propio de la firma, y otro método utilizado para obtener informa-- ción, debe cubrir los procedimientos y contro-- les que no están incluidos en el computador.

El número de preguntas que deben ser - incluidas en un cuestionario para revisión, depende en parte en la amplitud que el Auditor -- conceda a su trabajo de auditoría, ya sea que - vea las partidas que afectan la eficiencia en - la operación, así como las que afectan directamente la auditoría.

Sin embargo el significado en cuanto a control de la respuesta a una pregunta en particular, frecuentemente depende de las características del sistema evaluado y del cuadro total del control interno.

Cada pregunta en el modelo se codifica como A, B, y C de acuerdo con su significado general respecto a su control. Este código es sólo un indicador para auxiliar al Auditor, quien debe evaluar el significado en cada caso.

CODIGO EN GENERAL LA PREGUNTA SE REFIERE A:

- A Elemento de control que puede efectuar la evaluación del control interno por parte del auditor.
- B Elemento de control que tiende a afectar los elementos de protección del procesamiento de información pero que, sin embargo, no es probable que afecte los procedimientos de auditoría.
- C Elementos que afectan la eficiencia o efectividad de la operación.

Todas las preguntas están redactadas de manera que "si" será una pregunta favorable y "no" indica que es necesaria una investigación o evaluación más amplia. En caso de que no sea aplicable se pondrá N.A.

CUESTIONARIO PARA LA EVALUACION DEL CONTROL INTERNO EN EL PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE INFORMACION.

Parte 1: Cuestionario para la operación de la instalación del PED

1. Antecedentes

1-1 ¿En dónde está localizado el computador? _____

1-2 Proporcione una breve descripción del equipo _____

a) Fabricante y número del modelo del computador (esto se puede obtener de una copia de la factura del fabricante). _____

b) Tamaño de una memoria interna _____

c) Dispositivos de almacenamiento de archivo
Cinta magnética (número de unidades _____)
Disco (número de unidades _____)
Otros (describir) _____

d) Dispositivos de entrada/salida

Lectora de Tarjetas _____

Perforadora _____

Impresora _____

Otros (listarlos) _____

2. Organización

2-1 Prepare u obtenga el diagrama de organización del departamento del PED. Determine los títulos de los puestos, las descripciones de los trabajos y los nombres de las personas en cada caso.

2-2-A ¿Existe la siguiente separación de labores?

(a) ¿Están separadas de la operación del computador las funciones y trabajos de diseño de sistemas y de programación?

(b) Los programadores no operan -
el computador en las corridas re-
gulares del procesamiento.

(c) ¿Están separados los emplea--
dos en el procesamiento de datos
de todas las labores relativas a
la iniciación de peticiones para
cambios en los archivos maestros?

B (d) ¿Está restringido el acceso a
los operadores del computador a -
los datos y a la información del
programa que no son necesarios --
para efectuar las labores que tie-
nen asignadas?

2-3-A ¿Son rotados periódicamente los -
operadores asignados a corridas -
individuales de las aplicaciones?

2-4-B ¿Le son dadas a los operadores --
sus vacaciones correctamente?

2-5-B ¿Es suficiente la vigilancia de -
los operadores para comprobar que
se adhieren a los procedimientos
de operación prescritos?

3. La función de Control

3-1 ¿Existe una persona o grupo con la
responsabilidad de la función del -
control en el departamento de proce-
samiento de datos?

Obtenga la descripción de labores.-
Estas normalmente incluirán:

(a) Control sobre la recepción de -
datos de entrada y sobre el regis--
tro de los datos de control.

(b) Conciliación de los datos de control (control por lotes con los totales de control del computador, - controles de corrida a corrida, -- etc.) _____

(c) Control sobre la distribución de datos de salida. _____

(d) Control sobre los errores para cerciorarse de que son informados corregidos y procesados? _____

(e) Revisión de la bitácora de la consola, de los listados de errores y otra evidencia de detección y de control de errores. _____

3-2-A ¿Es independiente la persona o grupo responsable del control sobre el procesamiento de datos de la persona o grupo responsable de la operación del equipo? _____

3-3-A Si existe un grupo de auditoría interna, (Efectúa actividades de control del procesamiento electrónico de datos relativas a:

(a) ¿Revisión o auditoría? _____

(b) ¿Actividades de control día con día? _____

Si las respuestas son "Si", anote la naturaleza y extensión de estas actividades.

3-4-A ¿Son autorizados por escrito los cambios en el archivo maestro o los cambios en los factores de los datos del programa por los departamentos iniciadores? _____

3-5-A ¿Se proporciona a los departamentos que inician cambios en el archivo maestro o en los factores de datos del programa avisos o registros que muestren los cambios realmente hechos? (Ejemplo: los que ocurren en las cuotas de pago, en los precios de venta, en los límites de crédito y en los cuadros de comisiones).

4. Control sobre la Consola

4-1-B ¿Son adecuadas las medidas para prevenir la introducción no autorizada de cambios en el programa y/o de información a través de la consola?

Las siguientes preguntas reflejan los tipos de controles que pueden ser autorizados:

(a) Se tienen bitácoras adecuadas de la operación de la máquina?

Para cada corrida, éstas deben incluir la información relativa a la identificación de la corrida, al operador, al tiempo de iniciación y de terminación a las paradas por errores y demoras, y detalles de las corridas. También deben ser anotadas en la bitácora, el tiempo disponible, el tiempo perdido, las pruebas del programa, etc.

(b) ¿Se hace una revisión independiente de las bitácoras del computador para comprobar la actuación del operador y la eficiencia de -

la máquina? _____

Si la respuesta es "Si"

¿Que tan frecuentemente? _____

¿Por quién? _____

¿Cómo es efectuada? _____

(c) Si el computador tiene una consola con máquina de escribir.

¿Se efectúa una revisión independiente de los listados de la consola -- para detectar los problemas del operador e intervención no autorizada?

¿Qué tan frecuentemente? _____

¿Cómo es efectuada? _____

5. Prácticas Administrativas

5-1-C ¿Hay un plan escrito para cambios futuros que se vayan a hacer al sistema? _____

5-2-C ¿Está apoyada por un estudio de costos y beneficios la aprobación para cada aplicación? _____

5-3-C ¿Se prepara un plan para la ejecución mostrando el progreso real en comparación con el planteado? _____

5-4-C ¿Existe un manual de sistemas y procedimientos para las actividades de la instalación? _____

6. Documentación

6-1-C ¿Se prepara una descripción de la -- corrida para cada proceso del computador? _____

6-2-C ¿Se preparan instrucciones para el operador por cada corrida? _____

6-3-C ¿Son adecuadas las prácticas de documentación? _____

¿Incluye la documentación normal para la aplicación lo siguiente?

Descripción del problema _____

Diagrama de flujo del sistema _____

Configuración de los registros _____

Diagramas de flujo del programa _____

Listados del programa _____

Datos de prueba _____

Instrucciones para el operador _____

Resumen de controles _____

Registro de aprobaciones y cambios _____

6-4-B ¿Hay una revisión de vigilancia de la documentación para asegurar que es adecuada? _____

6-5-C ¿Está actualizada la documentación? _____

7. Revisiones del programa

7-1-B ¿Es autorizada cada revisión del programa por una petición de cambio debidamente aprobada por la Gerencia o por el personal Supervisor?

¿Quién la autoriza? _____

¿Cómo se comprueba? _____

7-2-C ¿Se documentan los cambios en el programa junto con sus fechas de vigilancia de manera que se preserve un registro cronológico adecuado del sistema? _____

7-3-B ¿Se prueban las revisiones del programa - en la misma forma en que los nuevos programas? _____

8. Controles de Hardware

A menos de que haya evidencia de dificultades en el procesamiento con el Hardware, el auditor generalmente puede confiar en él. El auditor si así lo desea puede solicitar informes a la persona encargada del control del Hardware.

Normalmente no se requiere su revisión -- para efectos de auditoría.

9. Control sobre la información de entrada y de salida.

Aún cuando el control sobre la información de entrada y de salida debe ser ejercido en cada aplicación, las preguntas generales relativas a estos controles pueden ser utilizadas para comprobar las normas relativas al uso de procedimientos de control.

9-1-A ¿Se requiere que los departamentos iniciadores establezcan controles independientes sobre los datos presentados para procesamiento? _____

9-2-B ¿Se conserva una cédula de los informes y documentos que van a ser producidos por el sistema de procesamiento electrónico de información? _____

9-3-A ¿Son revisados los informes y documentos de salida antes de distribuirlos para cerciorarse de lo razonable de los datos?

9-4-B ¿Existen procedimientos adecuados para controlar la distribución de los informes?

10. Control programado sobre el procesamiento.

Los controles programados deben ser evaluados en los términos de cada aplicación.

11. Control de las investigaciones de errores

11-1-A ¿Se revisan todas las correcciones de errores y son aprobadas por personas independientes del departamento de procesamiento de datos?

11-2-C ¿Se conservan registros de los errores que ocurren en el sistema de procesamiento electrónico de datos?

11-3-C ¿Son revisados periódicamente estos registros de errores por una persona independiente del procesamiento de datos?

12. Protección física de los archivos.

12-1-C ¿Se conservan en almacenes a prueba de incendios los programas importantes del computador, la documentación esencial, los

registros y los archivos? _____

12-2-C ¿Son conservadas en localidades fuera de la empresa las copias de programas importantes, de la documentación esencial, de los registros y de los archivos? _____

13. Controles del procedimiento para - proteger los archivos. _____

13-1-B ¿Se utilizan etiquetas externas en todos los archivos? _____

13-2-B ¿Se utilizan etiquetas internas en todos los archivos de cinta magnética? _____

13-3-B ¿Se comprueban las etiquetas de encabezados de archivo por los programas que utilizan los archivos? _____

13-4-B ¿Se utilizan anillos de protección de archivo en todos los archivos de cinta magnética que debén ser preparados? _____

13-5-C ¿Se ha asignado la responsabilidad de emitir y almacenar cintas magnéticas o paquetes de discos portátiles al bibliotecario de cintas, ya sea como una labor de tiempo completo o parcial? _____

14. Capacidad de construcción de archi
vos.

14-1-C ¿Se han tomado medidas para el uso de equipo y locales alternos en el caso de incendio o de otra interrupción prolongada? _____

14-2-B ¿Hay seguro adecuado sobre el procesamiento de datos? (diferente del seguro contra incendio). _____

14-3-B ¿Está afianzado el personal de procesamiento de datos? _____

PARTE DOS: CUESTIONARIO PARA APLICACIONES INDIVIDUALES.

Las preguntas de esta sección deben permitir al Auditor obtener información sobre si las varias técnicas de control han sido utilizadas en la fase del procesamiento en el computador de una aplicación determinada.

El cuestionario está organizado alrededor de los siguientes puntos de control:

1. Lo adecuado del control sobre la información de entrada.
 - a) Comprobación de la corrección de la información de entrada.
 - b) Control sobre la transmisión de datos para procesamiento.
 - c) Pruebas de validez y otras pruebas de los datos de entrada.
2. Lo adecuado del control sobre el procesamiento.
 - a) Control de que la información esté completa para procesamiento.

- b) Pruebas de corrección del procesamiento.
 - c) Manejo de rechazos
 - d) Rastro para auditoría o para investigación por parte de la Gerencia.
3. Lo adecuado del control sobre los programas y sobre los archivos de información.
- a) Documentación
 - b) Control sobre los cambios a los archivos maestros.
 - c) Procedimientos de respaldo.

Las preguntas están numeradas a partir del 101 para distinguirlas de las preguntas del cuestionario general. En los casos en que el control puede ser puesto en práctica mediante dos o más métodos, la pregunta relativa es seguida de una guía para procedimientos comunes de control. Para cada aplicación o corrida, relacionada con la auditoría, el Auditor debe obtener información suficiente para contestar todas las preguntas relevantes.

Se puede utilizar una cédula para revisión de control de procesamiento de datos como medio para describir los controles sobre la información de entrada, sobre el procesamiento y sobre los datos de una aplicación particular -- (ver figura III.4). Puede ser utilizada en lugar de, o además de, las preguntas 101 y 102. El uso de la hoja para revisión de control se ilustra en la figura III.5.

101-1-A ¿Hay controles adecuados sobre la creación de datos y su conversión a forma legible a máquina?

- a) Control de procedimiento _____
- b) Verificación mecánica o visual _____
- c) Dígitos de comprobación _____

101-2-A ¿Hay control adecuado sobre la transmisión y sobre la entrada - de datos para detectar su pérdida o falta de procesamiento? _____

Anote el campo de datos controlados.

Campo

- a) Totales de Control Financiero
- b) Totales de Control ar_____ bitrarios _____
- c) Cuenta de documentos _____
- d) Numeración secuencial de los documentos de entrada _____
- e) Otros _____

101-3-A ¿Son comprobados los totales de control de entrada y los totales de control de corrida a corrida de cada aplicación por una persona diferente del operador del -- equipo? _____

¿Por quién? _____

101-4-B Si la transmisión de datos es utilizada, ¿Son adecuados los con-- troles para determinar que la -- transmisión es correcta y que no se han perdido mensajes? _____

- a) Cuentas de mensajes _____
- b) Cuentas de caracteres _____
- c) Transmisión dual _____
- d) Otras _____

101-5-B ¿Es comprobada adecuadamente la información de entrada respecto a su validez, corrección y secuencia?

Nota: Las preguntas pueden tener que aplicarse a cada campo importante de información de entrada que está siendo revisado por el auditor.

Campos comprobados

- a) Prueba de validez:
 - 1. Codificación válida _____
 - 2. Carácter válido _____
 - 3. Campo válido _____
 - 4. Operación válida _____
 - 5. Combinaciones válidas _____
 - 6. Datos faltantes _____
- b) Secuencia _____
- c) Límites _____
- d) Racionalidad _____
- e) Otras _____

101-6-B ¿Es adecuado el control sobre la distribución de información de salida? _____

Descríbalo _____

101-7 Describir la función de control, si existe, para evaluar la calidad de la información de salida.

102. Control programado sobre el procesamiento.

102-1-B ¿Se utilizan totales de control para comprobar que el procesamiento esté completo? Estos pueden incluir etiquetas de archivos, totales de corrida a corrida, etc.

102-2-B ¿Se utilizan controles programados para comprobar el procesamiento de partidas importantes?

Se aplica a:

- a) Prueba de límites y de racionalidad
 - b) Prueba de sumas cruzadas
-

103. Control sobre el manejo de errores

103-1-B ¿Proporciona el programa un listado adecuado a la información de control? (violaciones del control, intervención del operador, etc.).

103-2-C Cuando el programa es interrumpido ¿Se toman medidas adecuadas para reiniciarlo?

103-3-B ¿Existen controles adecuados sobre el proceso de identificar corregir y procesar los datos rechazados por el programa?

103-4-A Investigar el manejo de operaciones que no coinciden (que no exista registro maestro correspondiente a un registro de operaciones) ¿Es adecuado?

- a) Rechazos y anotaciones sobre

la bitácora de errores. _____

b) Rechazos y notas sobre el -
registro en suspenso _____

c) Otros _____

104. Control sobre el programa y sobre los archivos de información.

104-1-C ¿Existe documentación actualizada acerca de la aplicación? _____

a) Resumen de la aplicación _____

b) Manuales de corrida _____

c) Instrucciones para el operador _____

104-2-C ¿Están documentados los datos de prueba y conservados al -- corriente? _____

104-3-B ¿Son adecuados los controles -- sobre los cambios en el archivo maestro? _____

a) Solicitud escrita para cambios en el procesamiento de datos exterior _____

b) Registro de todos los cambios revisados por el departamento iniciador _____

c) Revisión de vigilancia o de otro tipo sobre los cambios _____

104-4-B ¿Hay medidas adecuadas para -- comprobar periódicamente el -- contenido del archivo maestro? _____

a) Listado periódico y su revisión. _____

b) Pruebas periódicas sobre el recuento físico _____

c) Otras _____

104-5-B ¿Son adecuadas las medidas para construcción y respaldo? _____

Describalas _____

105. Rastro para la auditoría o para investigaciones de la Gerencia.

105-1-A ¿Proporcionan los registros o - referencias los medios para -- efectuar adecuadamente:

a) ¿Comprobaciones de cualquier operación hacia el total final? _____

b) ¿Comprobación de cualquier - operación hacia atrás al docu-- mento fuente original a los da- tos de entrada? _____

c) ¿Comprobación de cualquier - total final hacia atrás a las - operaciones que lo componen? _____

105-2-B Cuando los mayores generales o auxiliares son conservados en - medios de computador, proporciona el sistema de procesamientos.

a) ¿Registro histórico de acti- vidad en las cuentas? _____

b) Una balanza de comprobación periódica? _____

105-3-C ¿Se conservan los documentos -
fuente por un período adecuado
de manera que permitan identi-
ficación con los registros de
información de salida y con -
los documentos relativos? _____

Ventajas y Desventajas que se
obtienen con la elaboración de
Cuestionarios

Ventajas:

- Se puede abarcar detalladamente todos los aspectos importantes sobre el control interno - de una Instalación PED.
- Se estandarizan todos los datos que se van a requerir.
- En su elaboración y construcción se pueden -- encontrar elementos de importancia que no se habían tomado en cuenta antes.
- Por lo anterior, se obtiene así una guía que no permite que se nos pierda de vista algún - punto.

Desventajas:

- Puede ser que las personas que respondan a - este cuestionario no contesten adecuadamente.
- No se hacen pruebas directas sobre los archi-
vos.
- La información obtenida puede llegar a ser --
subjetiva.

HOJA PARA REVISION DEL CONTROL DEL PROCESAMIENTO DE DATOS

Aplicación Notas - Corridas 1 - 5

Preparado por MBC Fecha _____

Revisado por _____ Fecha _____

Número y nombre de corrida	Descripción del camino o partida del control	Tipo de control	Controles establecidos por				Controles verificados por			
			Departamento -- que envió la información	Sección de control del departamento de procesamiento de información	Programa de computador	Corrido anterior (corrida o corrida)	Programa del computador Información de control de salida	Información de salida por excepción solamente	Sección de control -- del departamento de Procesamiento de Inf.	Usuario y otro departamento -- externo
#1 TARJETA ACUM	LOTE DE PROCESA- MIENTO	CUENTA DE REGISTRO	✓				✓		✓	
#2	HORAS TRABAJADAS	TOTAL AS- TIRABLE	✓				✓		✓	
#2 CLASIFI- CACION	LOTE DE PROCESA- MIENTO	CUENTA DE REGISTRO				#1 ✓	✓		✓	
#3 VALIDEZ DE LA INR.	LOTE DE PROCESA- MIENTO	CUENTA DE REGISTRO				#2 ✓	✓		✓	
	HORAS TRABAJADAS	TOTAL AS- TIRABLE				#1 ✓	✓		✓	
	NUMERO DE NOMINAS DUPLICADAS							✓		
	HORAS NORMALES	VALIDEZ			✓			✓		
	TIEMPO EXTRA	VALIDEZ			✓			✓		
	CLAVE AL TRABAJO	VALIDEZ			✓			✓		
#4 NOMINAS CANCELADAS Y ACTUALIZADAS	LOTE DE PROCESA- MIENTO	CUENTA DE REGISTRO				#3 ✓	✓		✓	
	HORAS TRABAJADAS	TOTAL AS- TIRABLE				#3 ✓	✓		✓	
	IMPORTE TOTAL	TOTAL DE CONTRA- PUNTO			✓		✓		✓	
	IMPORTE TOTAL	PRUEBA DE SUMAS			✓			✓		
	REGISTROS EN LA CINTA	CUENTA DE REGISTRO			✓		✓		✓	
#5 IMPRESION DE LOS CHEQUES	LOTE DE PROCESA- MIENTO	CUENTA DE REGISTRO				#4 ✓	✓		✓	
	IMPORTE TOTAL	TOTAL DE CONTRA- PUNTO				#4 ✓	✓		✓	✓
	NUMERO DE CHEQUES	CUENTA DE REGISTRO				#4 ✓	✓		✓	✓

FIGURA III.5

III.3 INICIACION COMO AUDITOR EN INFORMATICA

Este punto está enfocado hacia el Auditor recién llegado al campo de la auditoría de información procesada electrónicamente, proporcionándole orientación sobre cómo puede involucrarse en este sentido.

El campo de la auditoría en informática es nuevo, pero muy extenso, además con la característica de que crece continua y paralelamente con el constante avance de la tecnología en información. Es por este motivo que recomendamos que el auditor que no desee quedar relegado, se involucre en esta nueva faceta de actividad, además de que deberá tener conciencia de la gran importancia y trascendencia que tiene la auditoría en informática, principiando por conocer las diferencias que existen con la auditoría tradicional, los alcances de ella y sus requerimientos técnicos. Por lo tanto se requiere ahora de auditores en informática, es decir personal profesional que conozca las técnicas de auditoría, contabilidad, sistemas y que además tenga conocimiento de procesamiento de datos que le permitan auditar sistemas computacionales, además de estar capacitado en:

- Metodología de análisis y diseño de sistemas.
- Entendimiento del funcionamiento del equipo.
- Conocimiento de la estructura de los lenguajes y sus principales funciones.
- Establecimiento de la secuencia de operaciones de los sistemas.
- Y la comunicación con los informáticos.

III.3.1 CONOCIENDO LA METODOLOGIA DE ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS.

Cuanto más mecanizado es un sistema, - es mayor la necesidad de que el Auditor intervenga en su diseño y análisis.

Por medio del análisis de sistemas se hace posible la selección de diferentes alternativas, escogiendo así aquella que resulte óptima.

El objetivo básico del análisis de sistemas es, determinar el grado en que el sistema en actual uso llena las necesidades de la empresa en cuanto a proporcionar información oportuna y la eficiencia con que el mismo sistema realiza las funciones de aceptación, comunicación, almacenamiento, procesamiento y presentación de los datos esenciales para el funcionamiento de una organización.

ASPECTOS DEL ANALISIS DE SISTEMAS

Para la evaluación lógica y amplia del sistema de procesamiento de datos ya existente, se debe:

1.- Determinar los objetivos del sistema.

Esta es la primera y más importante - etapa en el análisis de sistemas, porque si no existe una definición de objetivos, se carece - también de un patrón de medida con el cual evaluar el sistema en actual uso o diseñar uno nuevo. Se debe revisar la política y procedimientos vigentes en la organización, para determinar su impacto sobre los objetivos del procesamiento de datos; respecto a sus necesidades de información, se debe consultar el nivel direc-

tivo y a otros usuarios del sistema de procesamiento de datos; entrevistar a los funcionarios de las distintas subdivisiones con el fin de determinar cualquier limitación que se oponga a la satisfacción de estas necesidades de información del nivel directivo; y, en conjunto con tales ejecutivos desarrollar o revisar los objetivos del sistema por escrito para someterlos a la aprobación del más alto nivel directivo.

2.- Estudiar la organización.

En esta parte se debe recopilar y estudiar los organigramas y descripciones de funciones de funciones; estudiar el flujo de datos a través de la organización; determinar las interrelaciones entre unidades de la misma y conocer la organización informal. Estos datos obtenidos ayudan al analista en su investigación, así mismo con las gráficas y descripciones de funciones se observará si existe duplicidad de funciones dentro de la organización y quien realiza tal o cual función.

El estudio de flujo de datos, nos muestra que datos de salida de una sección, constituyen datos de entrada para otra sección y así aparecerán las interrelaciones entre secciones. Esto es importante, porque si se reemplaza un sistema manual descentralizado por otro centralizado y automatizado, esta relación puede romperse, a no ser que se tome en consideración al planear el sistema.

3.- Analizar la información de salida existente y determinar el uso real de datos dentro del sistema.

Los informes que no son emitidos en su debida oportunidad, proporcionan datos insuficientes y poco efectivos, o no condensan sufi-

cientemente los datos de modo de llenar las necesidades del nivel directivo y son a menudo la razón para comenzar un análisis de sistemas.

Se debe determinar con el mayor detalle posible, el tipo y frecuencia de los datos requeridos por el nivel directivo y otros usuarios del sistema de procesamiento de datos; se deberá investigar los datos de salida del sistema en actual uso, para determinar su contenido, la frecuencia y tiempos de los informes, -- quien origina y quien recibe cada dato de salida, quién utiliza los datos contenidos en los informes y para que los utiliza si la misma información se puede obtener de otros informes -- existentes. Con el objeto de conocer todo esto, el analista debe recopilar y evaluar los informes, formularios y registros en actual uso y necesita también entrevistar al remitente y al destinatario de cada tipo o clase de documento.

4. Investigar el sistema y procedimientos existentes.

El sistema actual puede ser completamente manual, mecanizado para operar con equipo de registro unitario, o completamente automatizado mediante un computador. El analista durante su investigación del sistema en actual uso, -- debe reunir todos los datos cuantitativos posibles referentes a dicho sistema: tiempo involucrado, costo, personal necesario, materiales y, en lo posible, requerimientos de tiempo de máquina, también debe averiguarse la política y procedimientos relacionados con el sistema y -- determinar las posibles excepciones de tales -- procedimientos.

5. Identificación de los datos de entrada requeridos.

Se debe determinar dentro del sistema

actual; origen e iniciadores de la información de entrada, medio físico y formato de los documentos de origen, volumen y frecuencia de la información de entrada, si los datos de entrada son previsibles o variables y en qué grado son completos y exactos. Esta información debe reunirse y documentarse.

Después deben compararse los objetivos del sistema y los requerimientos de datos del nivel directivo con los datos de entrada disponibles. Tal comparación indicará que se requieren datos de entrada adicional, un cambio en el formato o frecuencia de la información de entrada o, a veces la eliminación de la necesidad de cierto tipo de datos de entrada. Los datos de entrada por recoger están determinados por la información de salida requerida.

6. Evaluar la efectividad del sistema ya existente:

Después de completar su investigación, el analista confecciona un procedimiento imparcial y sugiere mejoras al sistema. Este informe debe estar bien documentado con datos cuantitativos. Junto con las mejoras sugeridas es luego presentado al nivel directivo para su evaluación. Se presentan también enfoques alternativos, para que decida el nivel directivo. Debe advertirse que el análisis de un sistema no siempre sugiere la automatización de los procedimientos o mejoras en el equipo PED. Tal automatización a veces no se presta para los procedimientos que se están investigando y a menudo un mejoramiento en el diseño del sistema manual llenará los objetivos establecidos.

ASPECTOS RELACIONES HUMANAS EN EL ANALISIS DE SISTEMAS

La exitosa realización de una investigaci

ción del sistema depende de la cooperación del personal de la organización. Los funcionarios subalternos y los empleados clave saben más sobre la verdadera marcha de un determinado procedimiento que cualquier otro en la organización. Si se cuenta con su ayuda, está casi asegurado el éxito del análisis; sin ella la investigación se complica gravemente.

DISEÑO DE SISTEMAS

El diseño de un sistema es creativo - tanto en su método como en su orientación, cada sistema se hace con el fin de llenar ciertos requisitos de un determinado problema; la creatividad en un diseño de sistemas implica inspiración por parte del diseñador de sistemas a fin de que aporte ideas originales específicamente dirigidas a resolver de manera clara y definida el problema.

No existe algún método conocido para seguir como norma en el diseño del sistema, sin embargo hay ciertas etapas comunes que tiene -- que seguirse para su desarrollo a saber:

1) El diseñador selecciona las actividades clave, y analiza cada una de ellas por separado, - haciendo una lista con el fin de clasificarlas por importancia. El diseñador examina las características y requerimientos de los datos -- tanto de entrada como de salida con el fin de -- saber cómo deben ser presentadas al sistema, -- qué exactitud de datos de entrada y qué limitaciones de tiempo deben considerarse.

2) El resultado de la etapa anterior ayuda a establecer métodos alternos en posibilidades de máquina que pueden utilizarse para llegar a los objetivos del sistema y, en este caso, el térmi

no métodos se refiere a la manera en que va a ejecutarse una determinada operación de proceso de datos, puesto que para ello se puede utilizar la técnica manual, electromecánica, o de computadora. El analista de sistemas, tomando en consideración los objetivos del sistema, debe disponer los métodos de acuerdo con su efectividad y ejecución y, posteriormente, seleccionar el equipo con el que mejor se pueda ejecutar la tarea.

3) El analista debe hacer una lista de las máquinas de que dispone en el sistema tomando en cuenta; su facilidad de manejo, economía, ejecución, etc., así mismo debe llenar los requisitos establecidos por la administración, ya que por ejemplo, la administración puede designar que el costo no debe exceder de una cifra determinada.

4) Para cada Equipo, el analista desarrolla la rutina necesaria y los procedimientos especiales de operación, incluyendo corridas de máquina que gobiernan la forma en que ciertos archivos de datos deben originarse, los que una vez seleccionados, deben ser seguidos del desarrollo de los procedimientos necesarios con respecto al diseño del flujo de operaciones manuales o de máquina que se requieren. Este procedimiento incluye: tipo, contenido y el formato de los datos de entrada y de salida.

5) Para finalizar se prepara un reporte detallado sobre el sistema de máquina propuesto para la administración, explicando sus ventajas, limitaciones, características y descripción de capacidades, tipo y grado de efectividad que genera el sistema, tipo de aplicación que pueda manejar, los factores que se deben considerar en su implantación (personal, instalación, programación), y un análisis de costo comparativo en-

tre el sistema presente y el nuevo propuesto. Y para terminar la administración debe autorizar la instalación del nuevo sistema, por lo que el reporte se utiliza como documento autorizado y científico que trata sobre los estudios presentados.

INTERROGANTES PARA EL NIVEL DIRECTIVO

Ya que el sistema por diseñarse debe llenar las necesidades y deseos del nivel directivo, se crea la necesidad de hacer ciertas preguntas básicas a los altos ejecutivos antes de empezar cualquier labor de diseño en detalle -- respecto al sistema. Algunas de esas preguntas son:

1. ¿Qué metas se han fijado para el sistema?
2. ¿Qué están tratando de lograr con el sistema?
3. ¿A qué decisiones están enfrentados ellos?
4. ¿Qué información necesitan para controlar las operaciones?
5. ¿En qué información se basan para tomar decisiones?

Con esta información recogida del nivel directivo, de los usuarios del sistema y con el conocimiento de los procedimientos en vigencia, determinados durante la fase de análisis, puede comenzarse el diseño del nuevo sistema utilizando como criterios las siguientes preguntas:

1. ¿Son necesarios todos los pasos o trámites actuales y están realizándose en el orden adecuado?

2. ¿Pueden los procedimientos en actual uso ser manejados o simplificados?

3. ¿Es necesaria cada función; no duplica otras funciones o se superpone a ellas?

4. ¿El nuevo sistema es más rápido, más amplio o más económico que el actual?

5. ¿La información de salida del nuevo sistema, satisface la necesidad de información de la organización?

REDISEÑO DEL SISTEMA DE DATOS

Para el rediseño del sistema de procesamiento de datos, el diseñador cuenta con diversos enfoques generales de rediseño de sistemas de datos. A continuación se mencionan los enfoques de diseño disponibles:

1.- Sistemas de procesamiento al azar.

Permite el procesamiento de datos de transacción a medida que ellos se hallan disponibles. No requiere loteo o clasificación de los datos de transacción, de acuerdo al orden del archivo maestro, ya que éste permanece en un dispositivo almacenador de libre acceso, con sistente en un disco o tambor sobre el cual cada registro maestro puede ser accesible en forma directa. Este enfoque o modalidad de diseño requiere, por supuesto, dispositivos de almacenamiento de libre acceso y es empleado con frecuencia en aplicaciones inventariables que exigen una cuenta al día de todos los renglones del archivo maestro y en todo momento.

Es un sistema de computación electrónico en la cual la totalidad del equipo periférico está bajo el control de la unidad central -

de procesamiento (CPU) y en el cual la información referente a la actividad del momento es introducida al sistema tan pronto como ella sucede. Un ejemplo sería el sistema de reservaciones aéreas empleado por muchas aerolíneas norteamericanas. Este tipo de sistemas requiere dispositivos de almacenamiento de libre acceso y de solicitud en línea, como lo son las pantallas.

2.- Sistemas de tiempo real.

Es el procesamiento de los datos de manera rápida para que los resultados de tal procesamiento se hallen disponibles a tiempo para influir al mismo proceso que está siendo seguido o controlado. Un ejemplo sería, el control de cohetes y satélites mediante computadores.

3.- Sistemas de procesamiento por lotes.

Este es sin duda el tipo más común de diseño de sistemas empleado en procesamiento de datos de organizaciones gubernamentales. Llevar archivos normalmente requiere que las transacciones de entrada que afectan al archivo sean organizadas en tandas de documentos similares para luego procesarlos.

Algunas ventajas que se obtienen con el procesamiento por lotes son:

- Mejora el control de errores de procesamiento y excepciones.
- Permite el control de operaciones de procesamiento secuenciales.
- Facilita controles de producción y contabili

dad sobre los cómputos de renglones y cantidades de dinero y reduce el número de documentos mal ubicados y no procesados.

- Permite la adopción de procesos de producción eficiente, uniformes y en gran escala.
- Proporciona una base para nivelar la carga de trabajo, programar la producción diaria, reunir estadísticas de producción y elaborar pronósticos de carga de trabajo.

III.3.2. ENTENDIENDO EL FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO.

El Auditor en informática además de conocer las normas y técnicas de auditoría, es necesario que entienda el funcionamiento del equipo así como su constitución.

El equipo en un centro de computación - dependerá de para que se usará el computador y las clases de procesamiento que se van a llevar a cabo. Sin embargo todos los centros de computación tendrán una o más piezas de equipo para ejecutar las siguientes funciones:

A) FUNCION DE COMPUTACION Y CONTROL.

a) Unidad Central de Proceso.- Esta puede ser considerada como el cerebro de la computadora.- Algunas de sus funciones importantes son: de que provee de almacenamiento en registros y acumuladores, a los diferentes datos e instrucciones a procesar; permite rápido acceso a datos almacenados y ejerce control sobre la información en localizaciones de la memoria principal; desarrolla operaciones aritméticas, lógicas, y de control; toma decisiones basadas en los resultados de pruebas hechas previamente; puede -

manejar la entrada de datos y salida de información desde los dispositivos periféricos conectados a la computadora. La UCP contiene: Una unidad de memoria o almacenamiento primario; una unidad de control; una unidad aritmética y lógica; y una unidad de control de periféricos.

B) ALMACENAMIENTO DE GRAN CANTIDAD DE DATOS

a) Unidad de cinta magnética.- La cinta magnética, es un dispositivo para almacenamiento en masa. Esta es una cinta de plástico con un recubrimiento metálico que retiene la información digital escrita en ella casi de la misma manera que una grabadora de casa.

b) Acceso al azar o archivo en disco y tambor.- Los archivos de acceso al azar son dispositivos de almacenamiento en masa, de donde los datos se pueden alcanzar en orden al azar. Esto es en contraste con la cinta magnética en la que los datos se almacenan y retiran en secuencia.- Los archivos de acceso al azar tienen varias formas: archivos de disco, paquetes de discos removibles, tambores magnéticos y tiras cubiertas de plástico. El más común es el disco.

c) Archivo de tarjetas perforadas.- Es cuando se almacenan los datos en el soporte físico en que se encuentran, es decir, tarjetas en este caso.

C) ENTRADA DE INFORMACION

a) Lectora de tarjeta.- Las entradas más comunes a un sistema de procesamiento de datos son en tarjetas perforadas. La máquina que lee tarjetas, introduce una tarjeta en código Hollerith, traduce las perforaciones al código del computador y transmite la información a la memo

ria del computador. La velocidad de la lectora de tarjetas es medida en milésimas de segundo, mientras que la UCP es medida en nanosegundos, 10^9 seg., lo que implica que la lectora, reduce la eficiencia de la computadora. La velocidad de operación de la lectora de tarjetas perforadas oscila entre 200 a 2000 tarjetas por minuto en las computadoras comerciales de tercera generación. Estas lectoras realizan sus funciones de lectura generalmente por medio de celdillas fotoeléctricas que detectan las perforaciones por la incidencia de un haz de luz. La tarjeta suele ser usada principalmente para contener datos que permitan la actualización de archivos, iniciar proceso, o sea en operaciones que no requieran mucho tiempo.

b) Lectora de cinta de papel.- Esta lee en forma continua los caracteres contenidos a lo largo de la cinta. Su velocidad, es mayor a la lectora de tarjetas, aunque con respecto a la velocidad interna de la UCP, sigue siendo muy baja.

Las líneas de bits que corren longitudinales a la cinta son llamados canales y su número es igual al de bits en una columna. La cinta de papel perforada puede ser usada en terminales que tengan asociada una lectora para tal fin.

c) Estación de consola.- La consola del computador contiene el tablero de control del operador y todos los interruptores necesarios para manejar la acción del computador. La consola básicamente es usada para operaciones de control. Están integradas por una serie de interruptores, luces, teclas, que permiten comunicación directa con la UCP. Son usadas para controlar el sistema de cómputo desde afuera, así como para intervenir en las interrupciones que cause el sistema durante el proceso de un trabajo. La

consola para comunicarse con la UCP pueden tener asociados, una máquina de escribir, una lectora de tarjetas, una serie de botones y luces, o una pantalla de rayos catódicos. Por medio de la consola iniciamos los procesos, controlamos las asignaciones de programas y manejamos las interrupciones de los desarrollos que se llevan a cabo.

d) Lectora de caracteres en tinta magnética.-El reconocimiento de caracteres en tinta magnética, es una técnica de entrada de datos de alta velocidad que reduce las operaciones manuales de oprimir teclas y permite que los documentos fuente sean reacomodados automáticamente. Las cabezas lectoras de tinta magnética producen señales eléctricas cuando pasan bajo ellas caracteres magnéticos. Estas señales son analizadas por circuitos especiales y son comparadas con tablas almacenadas para determinar que carácter ha sido detectado. Los datos se transmiten a la memoria para ser procesados.

e) Lectora de caracteres ópticos.- Los dispositivos de caracteres ópticos se han diseñado para mejorar hojas de papel, tarjetas o cintas de diario. Tiene la posibilidad de leer marcas, números impresos, caracteres especiales, caracteres alfabéticos, y más recientemente letras y números impresos a mano. Esto es dependiendo del tipo de lectora de caracteres ópticos, debido a que hay algunas que nada más desempeñan una o dos funciones de las anteriores. Las máquinas actuales tienen posibilidades de lectura de más o menos 200 caracteres por segundo y su uso es ventajoso cuando se requiere leer varias veces los documentos y almacenarlos largos períodos ya que los caracteres ópticos son poco afectados por estas dos circunstancias.

D) ENTRADA/SALIDA DE INFORMACION

a) Lectora grabadora de tarjetas magnéticas.- - Otro medio para registrar datos, son las tarjetas magnéticas, estas son piezas de plástico cubiertas de material magnético, su tamaño va a su ancho desde 2.5 cms a 7.5 cms. y su largo -- desde 9 cm a 35 cm. de 200 a 500 caracteres por pulgada de pista pueden ser almacenados en una tarjeta; dependiendo del dispositivo acoplado al computador que las maneje. Los paquetes de tarjetas magnéticas a pesar de su gran capacidad de almacenamiento, traen consigo desventajas ya que los dispositivos que las manejan, -- además de lentos, son de gran complejidad mecánica. El uso de estas hoy en día es muy limitado.

b) Lectora grabadora de cinta magnética.- Esta permite manejar con rapidez la información contenida en la cinta, sin que esta sufra deterioro alguno. Por lo general estas trabajan con columnas de vacío, con el propósito de que la cinta al correr aceleradamente, no tenga puntos de contacto que la afecten. Las cintas pueden ser grabadas, borradas y regrabadas un sinnúmero de veces. Estos dispositivos varían en su ancho, sin embargo, más del 90% de las unidades de cinta acopladas a computadoras usan cintas de media pulgada. Las longitudes estándar van desde 200 hasta 3600 pies por carrete. La velocidad de transferencia de las unidades de cinta va desde 8000 hasta 150000 caracteres por segundo en las computadoras comerciales.

c) Lectora grabadora de tambores magnéticos.- Maneja los datos en un cilindro hecho de bronce, latón o acero, cubierto con un material capaz de retener una carga magnética, tal como óxido de fierro. Actualmente se ha venido usando -- como almacenamiento secundario.

La unidad lectora grabadora de tambor magnético puede contener varias cabezas; un eje sostiene el cilindro, el cual gira a gran velocidad y las cabezas quedan suspendidas a corta distancia de la superficie del mismo. El tambor almacena los datos alrededor de su superficie en pistas cilíndricas. Las capacidades de un tambor generalmente son menores que las de los discos, sin embargo tienen gran ventaja sobre éstos: su tiempo de acceso es menor.

d) Lectora grabadora de discos magnéticos.- Maneja discos magnéticos, en los cuales graba y lee los datos que serían usados para un determinado proceso; maneja la información contenida en disco, más rápidamente que una unidad de cintas magnéticas. Cualquier partícula de polvo sobre un disco, puede afectar la lectura o grabación de información. La unidad de discos graba y lee éstos con cabezas lectoras-escritoras que trabajan similar al de las unidades de cintas magnéticas. El disco magnético es un plato delgado, circular de metal, similar a uno de fonógrafo, excepto que las pistas son concéntricas y no espirales. Cada disco está revestido con óxido ferroso por ambos lados y con algún material magnético similar.

e) Consolas.- Las consolas también son consideradas como medios de Entrada/salida.

f) Lectora grabadora de microfilmes.- El microfilm es un medio estático de almacenamiento que se utiliza actualmente. Este representa una segunda posibilidad de retener datos sobre pequeños filmes fáciles de acceder.

g) Terminales.- Las terminales de comunicaciones de datos difieren ampliamente respecto al medio de entrada-salida, a la compatibilidad con otro equipo, a la velocidad, a la flexibili

dad y a las características operativas. La información desde una terminal remota puede ser enviada en forma directa o utilizando el dispositivo de almacenamiento propio de la unidad, conectada a una línea de transmisión hasta el computador.

Las terminales de tecleo, son usadas para transmitir datos a la computadora, cada dato tecleado es convertido en un impulso eléctrico que viaja con la frecuencia de la línea de transmisión usada y llega a un acoplador que lo decodifica y envía a la UCP.

E) SALIDA DE INFORMACION

a) Impresora.- Los dispositivos de impresión preparan registros visuales permanentes de los datos recibidos del sistema de computación. Todos los dispositivos de impresión tienen un transportador de papel que automáticamente desplaza las formas continuas conforme procede la impresión. La mayoría son impresoras de impacto que imprimen al oprimir el papel y la cinta entintada contra el tipo adecuado conforme pasa delante del papel.

La mayoría de las impresoras pueden imprimir de 300 a 1400 líneas numéricas que contengan de 80 a 160 posiciones de impresión por minuto.

b) Estación de consola.- También puede ser un medio de salida.

c) Perforadora de tarjetas.- Su uso fuera de los sistemas orientados a tarjetas es muy limitado ya que no permite obtener información en caracteres legibles. El vaciar resultados en tarjetas representa grandes desventajas compara

do con otro tipo de dispositivo como cintas, -- discos, etc., tal diferencia se manifiesta tanto en costo como en manejo.

Esta máquina, registra los datos fuente en tarjetas perforadas, por medio de un tablero similar al teclado de una máquina de escribir estándar. Estas perforaciones hacen posible que -- otras máquinas procesen automáticamente los datos, mediante dispositivos sensores que permiten interpretar el significado de las perforaciones.

c) Graficadora.- Un graficador, es un dispositivo para dibujar una gráfica que expone los datos por el computador. Son posibles tanto las gráficas de rayas continuas como las de puntos.

e) Pantalla de rayos catódicos.- Se usa acoplado a alguna unidad de entrada-salida como puede ser una terminal o una consola.- Esta consiste en una pantalla de rayos parecida al televisor de uso doméstico, constituida por una gran cantidad de puntos, los cuales reflejarán los datos que son enviados desde desde la UCP o aquellos que han sido teclados por el dispositivo - acoplado a ella.

f) Perforadora de cinta de papel.- Su uso es limitado, permite velocidades mayores de proceso que las perforadoras de tarjetas.

El rango en tamaño y complejidad de -- los sistemas de computadores es grande. La mayoría de los sistemas son modulares, así que -- los sistemas con el mismo procesador central -- pueden variar desde el más simple al más complejo. La estructura mínima típica usa tarjetas perforadas para entrada y para el almacenamiento de los datos, mientras que en los sistemas -

más grandes usan archivos en cinta magnética o de acceso al azar. El sistema mínimo tendrá una memoria interna pequeña, que se incrementará para un sistema mayor.

III.3.3 CONOCIENDO LA ESTRUCTURA DE LENGUAJES, PROGRAMAS Y SUS PRINCIPALES FUNCIONES.

Como ya se ha visto anteriormente, el auditor en informática debe tener conocimientos de los lenguajes existentes, y de qué son los programas y sus funciones, ya que estos son una herramienta importante para su actividad.

Un programa es un conjunto de instrucciones que dirigen a la computadora en la ejecución de un trabajo de proceso de datos.

Un lenguaje de computadora es una serie de caracteres, palabras y reglas sintácticas -- que pueden ser usados para escribir un programa de computadora.

Cada modelo de computadora tiene su propio lenguaje, el cual está determinado por su estructura hardware (equipos y máquinas). A tales lenguajes naturales de la computadora se les denomina lenguajes de máquina.

La programación primitiva de computadoras era casi exclusivamente programación del lenguaje-máquina. Un paso que permitió hacer más fácil la programación fue el desarrollo de los lenguajes simbólicos, estos usan códigos nemónicos para representar instrucciones de la máquina. Estos códigos, por supuesto, no son comprensibles para la computadora, y por lo tanto, tienen que ser traducidos al lenguaje de la máquina.

Un ensamblador es un programa en lenguaje-máquina que traduce las instrucciones del lenguaje simbólico a instrucciones en lenguaje de la máquina.

El siguiente paso en el desarrollo de lenguajes de programación fue el desarrollo de lenguajes de alto nivel que estuvieran orientados al procedimiento del proceso de datos que se persigue, más que a los requerimientos de los códigos de las máquinas en particular. Los lenguajes de alto nivel no son dependientes de las máquinas en cuanto no están restringidos a usarse con modelos particulares de computadoras. Aunque tales instrucciones no están diseñadas para corresponder a la forma como un modelo particular de computadora opera, ellas deben ser ejecutadas en una máquina particular.

Un programa de computadora escrito en un lenguaje de alto nivel se llama programa fuente.

Un compilador es un programa en lenguaje de máquina que traduce (compila) el programa fuente a un programa en lenguaje de máquina al que se le llama programa objeto. El programa objeto es entonces introducido a la máquina para ejecutar el trabajo deseado.

La principal diferencia entre un compilador y un ensamblador es que la compilación es un proceso más complicado que el ensamble. El ensamble implica la traducción de uno a uno, de código nemónico a código de máquina, mientras la compilación implica una traducción de muchos a uno.

Una instrucción de alto nivel puede ser el equivalente de varias instrucciones a nivel-máquina.

Uno de los lenguajes de alto nivel más frecuentemente usados es el FORTRAN. Es un lenguaje que se presta más para trabajos de cálculo, aunque en recientes versiones tiene capacidades moderadas de proceso de datos de aplicaciones comerciales. El COBOL, fue expresamente diseñado para el proceso administrativo de datos. BASIC es otro lenguaje que se considera de alto nivel, así como el COBOL, ALGOL y PL/1.

A continuación se da una explicación general de cada lenguaje.

FORTRAN

El lenguaje FORTRAN (Formula Translation/traducción de Fórmulas) se usa en la programación asociada a rutinas matemáticas.

La primera versión original de Fortran, denominada Fortran I, fue elaborada en 1954 por un equipo IBM encabezado por John Backus.

En 1966 fue definida la versión que se conoce como Fortran IV actualmente en diferentes equipos de cómputo electrónico, se usan a menudo versiones modificadas en Fortran IV.

Las declaraciones Fortran son escritas en un renglón por tarjeta, utilizando para estos las columnas de la 7 a la 72. Si una declaración contiene un gran número de caracteres y su longitud no cabe en un renglón, este debe ser continuado en un máximo de 5 renglones sucesivos, es decir, 5 tarjetas sucesivas, y deberá contener cada renglón en la sexta columna un indicador que puede ser cualquier carácter.

Es posible poder explicar el programa, incluir una nota, o bien un comentario, de las columnas 2 a la 72, solamente escribiendo el ca

racter o la letra "C" en la primera columna. - Estas tarjetas pueden aparecer en cualquier parte del programa, exceptuando después de la instrucción END. Estos datos no son procesados -- por el compilador Fortran.

Las magnitudes reales o punto fijo, se encuentran dentro del rango de -10^{38} y $+10^{39}$.

En Fortran una variable es una representación simbólica de una cantidad que debe - asumir diferentes valores.

La palabra Fortran se refiere tanto al lenguaje para expresar los procedimientos de la solución del problema como al compilador. El - compilador Fortran, llamado también un procesador o traductor, es en sí un programa grande de instrucciones de computadora; el compilador es generalmente proporcionado por el fabricante de la computadora. Este aspecto de traducción fue el que condujo al significado de la palabra Fortran.

COBOL

El Cobol (Common Busines Oriented Lenguaje), se utiliza en forma extensiva, en aplicaciones administrativas de métodos por computadora.

El sistema Cobol fue desarrollado por una comisión formada por usuarios del Gobierno de los Estados Unidos y fabricantes de computadoras.

Para poder escribir un programa Cobol se deben conocer las cuatro divisiones que lo - integran: Identification, Environment, Data y - Procedure. Si el estudiante no domina estos --

cuatro puntos, no podrá escribir un programa - Cobol.

Una primera versión del lenguaje Cobol apareció en diciembre de 1959. Fue luego seguida por la versión Cobol-61, la cual proporciona la base para el desarrollo de versiones posteriores. Fue hasta agosto de 1968 cuando se aprobó una versión estándar del lenguaje por lo que ahora se le llama ANSI (Instituto Nacional Americano de Estándares) esta versión Ansi Cobol, ahora ha sido incorporada por todos los grandes fabricantes y la mayoría de las instalaciones de cómputo.

Una ventaja de los programas de computadora Cobol, es que ellos pueden ser sustancialmente autodocumentados. La autodocumentación es una característica de un lenguaje que permite al lector de un programa atender su función y seguir los pasos del proceso. Los cambios en los programas o el mantenimiento de programas, son actividades necesarias en centros de cómputo y pueden ser ejecutadas por diferentes personas en diferentes fechas. Depende del programador el que un programa Cobol esté o no autodocumentado.

En la actualidad, un programa Cobol puede ser escrito en un menor tiempo que un programa en ensamblador para la mayoría de las aplicaciones de proceso de datos y pueden ser corridos con aproximadamente la misma eficiencia como un programa simbólico de características similares escrito por un programador.

Ahora Cobol es el lenguaje para el proceso de datos en los negocios y uno puede razonablemente predecir que continuará en el mercado por algún tiempo.

PL/1

El PL/1 es un lenguaje de programación destinado a cubrir un ancho campo de aplicaciones, como lo son, comerciales, científicos, docentes y de simulación. Para los estudiantes - que han manifestado gran interés por los ordenadores, tales como: administración de empresas, economía, ciencias físicas, ingeniería, matemáticas, estadística y lingüística.

Este tipo de programación es de fácil aprendizaje, ya que le sirve desde a un principiante sin experiencia, así como para los que ya están familiarizados con uno o más lenguajes de programación. El estudiante que logre dominar los elementos de PL/1 tendrá facilidad para aprender cualquier otro lenguaje. Una de las desventajas de este lenguaje es que solo se encuentra en los sistemas IBM y Burroughs.

BASIC

Entre los lenguajes que más han despertado interés en los últimos años destaca el Basic. La nueva tecnología de cómputo y la orientación del proceso electrónico de datos hacia sistemas de "tiempo real" y "tiempo compartido" en el campo de la administración han requerido lenguajes simples que permitan rápido acceso a la computadora; en este sentido, el lenguaje BASIC es una herramienta de gran importancia. Por otra parte su fácil comprensión hace del lenguaje Basic un elemento didáctico - que permite al estudiante y profesional entender las bases teóricas de la programación ayudándole a aprender otros lenguajes fácilmente.

El lenguaje Basic se liga ante todo con equipos pequeños de fácil acceso denominados minicomputadoras y microcomputadores.

Aunque Basic fue diseñado originalmente para efectos de enseñanza (y por lo tanto estaba limitado en sus posibilidades comparado con lenguajes como Fortran o Cobol), en la actualidad la mayoría de los sistemas ofrecen una versión amplia que reduce notablemente estos inconvenientes.

Por su enfoque educacional y con el objeto de que pueda resultar útil en máquinas pequeñas, Basic generalmente se instala para ser usado en forma interpretativa; esto es, el compilador traduce las instrucciones una a una al ir las ejecutando y no cómo grupo, tal como lo hacen algunos compiladores comunes. Esto presenta por un lado la ventaja de que puede corregirse o modificarse una parte del programa sin necesidad de compilarlo todo y, por otro, la desventaja de traducir los programas cada vez que se utilicen, incrementando con ello el costo de programas usados muy frecuentemente. Sin embargo, en el caso de las minicomputadoras y en aplicaciones educacionales o de poco uso, el incremento del costo es tan pequeño, comparado con las facilidades obtenidas, que puede desprenderse.

Aunque hay otros lenguajes orientados a máquinas pequeñas y a tiempo compartido, consideramos que por su facilidad de asimilación, amplio uso y características expandibles e interactivas, Basic es el lenguaje más adecuado actualmente para iniciar a los interesados en programación.

III.3.4 ESTABLECIENDO LA SECUENCIA DE OPERACIONES DE LOS SISTEMAS.

Una operación es normalmente el menor paso identificable de un procedimiento, cuya

ejecución hace avanzar el proceso de datos una etapa más hacia su realización final.

Desde que se originan hasta el momento en que se adquieren en una forma definitiva y más útil, los datos pueden pasar a través de -- una serie de pasos operacionales que se denomina Ciclo de Procesamiento de Datos.

Este ciclo se puede dividir, de un modo general, en los pasos siguientes:

- 1.- Origen y Registro de datos
- 2.- Manipulación de los datos
- 3.- Sumario de Datos
- 4.- Preparación de reportes o documentos
- 5.- Comunicación de los datos
- 6.- Almacenamiento de datos

1.- Registro de los datos.- En esta etapa la -- función básica es el registro de los datos de -- tal manera que permita su manipulación conve-- niente en el sistema que se utilice. Esto po-- dría significar que se haga una anotación a ma-- no en algún tipo de registro o libro; la perfo-- ración de una tarjeta o cinta de papel; el re-- gistrar puntos magnetizados sobre cinta magnéti-- ca; el escribir o imprimir datos con tinta mag-- nética o utilizar cualquier otro medio acepta-- ble al sistema, para alimentarlo y luego trans-- ferir los datos de un paso a otro. En algunos casos, el registro se puede combinar con la pre-- paración de documentos originales mediante una técnica denominada automatización de los datos fuente.

Dentro de esta etapa podemos conside--

rar importantes los siguientes pasos:

a) Selección.- Es el proceso de seleccionar - los datos significativos y eliminar los que no se necesitan registrar para procesamiento futuro.

b) Codificación.- Para disminuir más la canti-- dad de datos que se van a registrar y procesar, con frecuencia se usan códigos abreviados los - cuales expresan los datos en forma sintetizada. Esta técnica se utiliza en muchos campos, a fin de ahorrar tiempo, esfuerzo y contar con un me-- dio conveniente para identificar y distinguir - los datos.

Los tipos de códigos más conocidos que se utilizan para expresar palabras o ideas son :

- Alfabético.- Que consta de letras.
- Numérico.- En el que se usan números
- Alfanumérico.-Que utiliza símbolos alfabéti-- cos y numéricos.

c) Clasificación.- La clasificación es el proce-- so por medio del cual se agrupan o se disponen unidas las transacciones similares en secuencia alfabética o numérica basada en los datos perfo-- rados en ellas, y es a lo que se le llama clasi-- ficación en secuencia; es uno de los tres ti-- pos primarios de clasificación que ejecuta una máquina llamada clasificadora; los otros dos ti-- pos son, uno selección o clasificar por extrac-- ción y el otro, agrupamiento o clasificar de -- acuerdo con características comunes. La clasi-- ficación se puede efectuar como un paso indepen-- diente. Sin embargo, por lo general, su necesi-- dad se conoce con anticipación, cuando se regis-- tran los datos, y debido a ello, entonces se de-- terminan las clasificaciones y se las introdu--

ce, como parte del proceso de registro.

d) Conversión.- Esta se usa para transformar los datos de un tipo de registro a otro. Ejemplo: los datos que se registraron en tarjetas perforadas, se pueden transferir a cinta de papel perforada o viceversa. Dicha conversión cambia la forma de registro de datos, pero no la naturaleza de los mismos. La conversión, así como el nuevo registro, sin cambio de forma, se puede efectuar varias veces durante el ciclo de procesamiento.

e) Copia y duplicación.- Estos procesos permiten obtener fácilmente copia de los datos, que se pueden preparar para distribuirlos a más de un usuario o para usarlo en diferentes pasos del ciclo de procesamiento.

f) Verificación.- Esta operación, es esencial, ya que todas las partes del proceso de registro se realicen sin error y que se introduzcan datos precisos en el sistema de procesamiento.

2.- Manipulación de datos.- Si la forma original de los datos fuera la adecuada para todos los fines, se necesitaría menos procesamiento.- Sin embargo, rara vez se puede lograr el objetivo real de una transacción o situación sin tener que convertir los datos a formas más útiles. Esta conversión se logra mediante uno o más de los procedimientos siguientes:

a) Reacomodo.- Es el proceso de acomodar o seleccionar los datos de acuerdo con: El orden o el rango, o bien alguna característica común.

El reacomodo, de acuerdo con el orden o el rango, se conoce como reacomodo en secuencia, y consiste en ordenar los datos en una secuencia numérica o alfanumérica.

El reacomodo de acuerdo con alguna característica en común, que se conoce como reacomodo por clasificación, tiene lugar cuando se agrupan los datos similares. Ejemplo, se pueden clasificar a los clientes por área geográfica, por vendedor, etc.

b) Comparación y análisis.- Mediante estos procesos se determinan los factores tales como la naturaleza, proporción, relación, orden, similitud o valor relativo de los datos.

c) Cálculo.- El cálculo se refiere al procesamiento aritmético de la multiplicación, división, adición o sustracción, que son necesarias para convertir los datos a una forma más significativa.

3.- Sumario de datos.- es el proceso de resumir los datos de manera que se destaquen los puntos principales. El sumario incluye generalmente, listar o tabular los datos y calcular los totales de cada lista. El sumario es una etapa más avanzada que el reacomodo, ya que se suministran los totales para indicar valores específicos o comparativos de las diferentes clasificaciones de datos.

4.- Preparación de reportes.- Se conoce como salida a la información procesada que se obtiene del ciclo de procesamiento de datos. Esta puede consistir en documentos tales como cheques de nominas, declaraciones de contabilidad, distribución de gastos, inventarios, etc. Finalmente la información procesada, se registra en lo que se conoce como medio de salida. Según el tipo de sistema de procesamiento de datos que se use, los medios de salida pueden ser documentos o reportes mecanografiados, formas impresas, tarjetas perforadas, cinta magnética u otras formas especiales.

5.- Comunicación de datos.- La comunicación es la forma de proporcionar al usuario los resultados finales. En este rubro la comunicación de datos se refiere generalmente a la transmisión eléctrica de datos que se transforman a un código especial. En la actualidad es posible transmitir datos entre una amplia variedad de dispositivos, interna o externamente, por medio de conexión directa o circuitos telefónicos, telégrafos y de microondas. El servicio de teletipo, es el ejemplo más conocido de comunicación por cable. Este método nos permite transmitir los datos en forma mecanografiada o en cinta perforada entre unidades situadas en el mismo edificio, ciudad o a miles de kilómetros de distancia.

6.- Almacenamiento de datos.- Una vez que se completa el ciclo de procesamiento o, durante el mismo, en un punto en el que se obtienen resultados intermedios, se deben almacenar los datos de tal manera que se puedan recuperar rápidamente.

En conclusión diremos que los pasos del ciclo de procesamiento de datos que se ha descrito anteriormente, constituyen los elementos básicos en los que se subdividen todos los problemas de procesamiento de datos. Se tienen que efectuar todas estas funciones o parte de ellas, ya sea manual o mecánicamente, en máquinas de tarjetas perforadas o computadoras electrónicas.

III.3.5 MANTENIENDO COMUNICACION CON LOS INFORMATICOS

En vista de que el computador se está haciendo presente en todas las áreas del proce-

samiento de información, existe la necesidad manifiesta de que los Licenciados en Contaduría, Los Contadores Privados y Auditores, tengan un buen conocimiento del PED, así como de que exista comunicación entre estos, o bien que se mantengan comunicados con los especialistas en informática tanto para que ellos mismos se vayan actualizando como para el mejor funcionamiento y desarrollo de los sistemas.

Algunos de los aspectos en que están -- relacionados estos profesionales son por ejemplo:

- Nomenclatura.- Esto es que algunos tecnicismos propios del ambiente informático se entiendan y se manejen normalmente.
- Simbología.- Los diagramas de procedimiento y de lógica son el mejor medio de comunicación no sólo en el área PED sino en toda la Organización, por tanto es un valioso auxiliar que debe de conocerse.
- Naturaleza de los Sistemas PED.- O sea que se entienda la esencia del área informática con el objeto de tener una mayor y mejor participación.
- Codificación.- Es decir la sintetización de los datos tal y como se captan de las fuentes a los formatos con que se prepararon los programas.
- Conceptos.- Tales como Hardware y Software -- que son elementales para entender el funcionamiento del equipo.
- Técnicas y procedimientos.- Como podrían ser los estudios de viabilidad y factibilidad.

En resumen estos son básicamente los -
aspectos que deben existir como un común denomi-
nador entre el auditor y el informático; sin em-
bargo en la práctica es más factible que el au-
ditor sea el que se capacite en estos meneste-
res y no lo contrario.

C A P I T U L O I V

INSTRUCCION PRACTICA AL AUDITOR EN SISTEMAS
PED

IV INSTRUCCION PRACTICA AL AUDITOR EN SISTEMAS PED

Este capítulo es el punto principal de este seminario, la instrucción práctica al auditor para que éste pueda hacer sus auditorías en compañías que han automatizado sus sistemas de información claro está que los 3 capítulos anteriores nos han ayudado a cimentar bases, ya que nos permitieron dar una revisión a la situación actual y a las necesidades de cambio, sin embargo es aquí donde por medio de un caso práctico, -- que incluye por supuesto un paquete de auditoría, describiremos los procedimientos o pasos -- así como algunas experiencias a las que se enfrenta el auditor con un sistema PED.

La metodología empleada para presentar esta instrucción práctica, nos llevó a preparar un programa que simulara una situación de auditoría, el cual no podría haber sido comprado ya que el precio es excesivamente alto. Este paquete no es tan completo como los del mercado -- sin embargo tratamos de que fuera lo más amplio posible y copia fiel de la realidad, de esta manera la Facultad podrá contar con un instrumento que le permitirá ilustrar a los estudiantes más profundamente en sus cátedras, con dicha -- herramienta se propuso una situación supuesta o marco teórico sobre el cual basar las explicaciones, posteriormente vienen todas las actividades normales de procesamiento y sistematización tales como: procedimientos de captura, -- creación y diseño de archivos, actualización y consulta, recuperación y reporte, entre otros -- tantos. Pues bien en todos estos tópicos se -- tratará de explicar y ejemplificar claramente -- el papel del auditor ante esta situación, lo me--
jor posible.

En cuanto al caso práctico la idea es dejarlo listo para que los compañeros que nos -- sucedan puedan obtener una buena experiencia con el uso del paquete programático.

C O N T E N I D O

- IV.1 MARCO TEORICO
- IV.2 ELABORACION DE UN PROGRAMA QUE SIMULE
UNA SITUACION DE AUDITORIA A TRAVES
DEL PED.
- IV.3 CREACION DE ARCHIVOS PARA PRUEBAS.
 - IV.3.1 RECOLECCION.
 - IV.3.2 ACTUALIZACION.
 - IV.3.3 CONSULTA.
- IV.4 ETAPA DE DISEÑO
 - IV.4.2 REPORTE Y REGISTROS.
- IV PROFORMAS Y FORMULARIOS.
- IV.5 ELABORACION DE MANUALES.
 - IV.5.1 DEL USUARIO.
 - IV.5.2 DE OPERACION.

IV.1 MARCO TEORICO

En este punto tenemos por objeto definir totalmente la situación o circunstancia sobre la cual versará el uso de la computadora.

En primer lugar como mencionamos en capítulos anteriores existen tres tipos de intervenciones de la computadora en relación a la auditoría:

- 1) La auditoría sin el computador
- 2) Control Interno al PED
- 3) La auditoría con el computador

El primer enfoque, queda fuera de los límites de este trabajo ya que el tema se ha tratado exhaustivamente por diversos autores. El segundo, aunque es de gran interés y está intimamente relacionado con este trabajo, no es posible considerarlo muy a fondo debido a que la obra sería demasiado extensa y por tanto sería una labor excesiva, sin embargo en el capítulo 3 se trataron los puntos que consideramos más importantes respecto a este enfoque.

Por lo tanto es el tercer enfoque el que se sigue en este trabajo; ahora bien, esta disyuntiva se puede presentar en dos grandes situaciones a saber:

- 1) Presencia del auditor en la gestación del sistema informático.
- 2) Presencia del auditor en el uso de un paquete de auditoría por parte de las compañías.
- 1) Esta alternativa se presenta cuando el contable participa en:

- Etapa de diseño de los sistemas
- Etapa de implantación de los sistemas
- Etapa de revisión recurrente de los sistemas

Sería muy ambicioso tratar de seguir - esta situación en un trabajo de esta naturaleza ya que no es labor de uno o dos meses, sino tal vez de años, sin embargo estamos concientes de que es la mejor alternativa de las dos presentadas, debido a que hay que considerar que el auditor lleva consigo una responsabilidad.

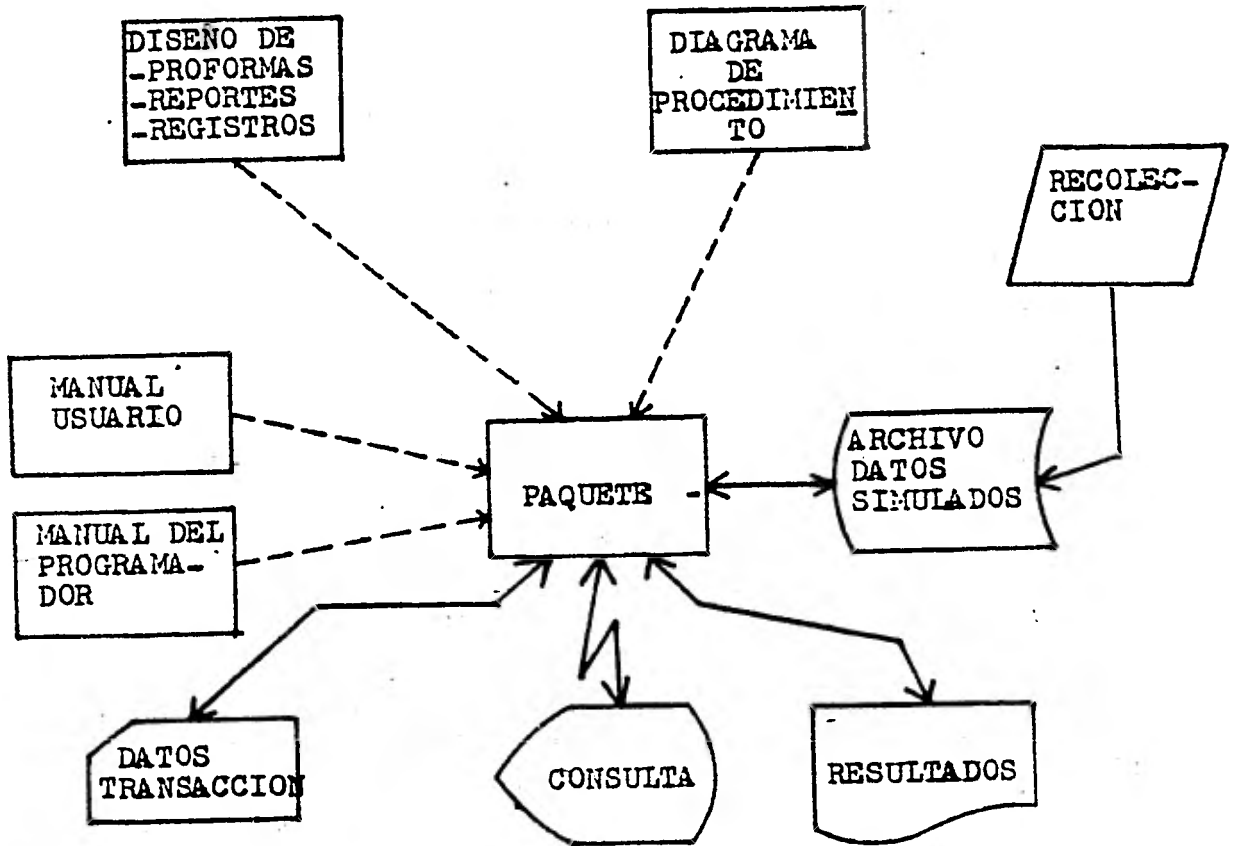
2) Esta disyuntiva es la que podría presentarse más frecuente, ya que para que se de el primer enfoque se debe de hablar de sistemas integrales de información (SII) lo cual todavía se encuentra en pañales en nuestro país.

En otras palabras pensamos que a las - empresas se les puede facilitar más comprar un paquete de auditoría e implantarlo y mantenerlo que hacer un SII. Esta es la razón por la cual preferimos dicha circunstancia.

La figura IV.1 presenta el esquema de este enfoque, se tiene un paquete de auditoría y las actividades básicas y auxiliares del PED.

De esta manera la situación hipotética sería, que un proveedor de paquetes vende uno - de sus productos a una empresa "X", de modo que el consejo de administración decide invitar a - su auditor externo así como al personal interno afectado (contadores, auditores internos, auxiliares, etc.) a la capacitación e implantación de dicho paquete.

Es evidente que nuestro interés se ubi ca más en el auditor externo que dictamina a la empresa "X" y que se supone había venido haciéndolo periódicamente.



Líneas punteadas ───────────────────┤ Actividades auxiliares

Líneas continuas ───────────────────┤ Actividades básicas

FIGURA IV.1

Es importante señalar que ambos panoramas serán tratados en este trabajo pero se dará un mayor énfasis en la segunda situación.

IV.2 ELABORACION DE UN PROGRAMA QUE SIMULE UNA SITUACION DE AUDITORIA A TRAVES DEL P E D

Como parte substancial de este seminario, decidimos elaborar un programa de computadora el cual a manera de paquete permita simular una situación de auditoría, mismo que será un beneficio de gran valor para nuestra escuela. Los pasos necesarios a seguir son los siguientes:

- 1) Selección y determinación de la Instalación
- 2) Selección y determinación del lenguaje
- 3) Determinación de las tareas de auditoría a programar
- 4) Diseño de los reportes o productos
- 5) Diseño de los archivos maestros y de transacción.
- 6) Diseño de proformas y formularios
- 7) Elaboración del paquete
 - Rutina de carga de datos del libro diario
 - Rutina de creación del archivo mayor
 - Rutina de actualización
 - Rutinas de consulta
 - Rutinas de análisis y cálculos
- 8) Integración de rutinas
- 9) Pruebas y correcciones
- 10) Elaboración de manuales
- 11) Especificaciones para la liberación del sistema.

Presentamos estos 11 pasos aquí a manera de plan o guía a seguir para la construcción del sistema, pero sólo abordaremos en este subpunto, los tres primeros, ya que los demás se desarrollan en los puntos IV.3, IV.4 y IV.5.

1) Selección y determinación de la Instalación.

Para nosotros los estudiantes de la F.C.A. sólo hay dos lugares donde es posible emplear la computadora:

- a) El CIFCA (Centro de informática de la F.C.A.)
- b) El CSC (Centro de Servicios de cómputo)

El primero de ellos actualmente cuenta con dos minicomputadoras:

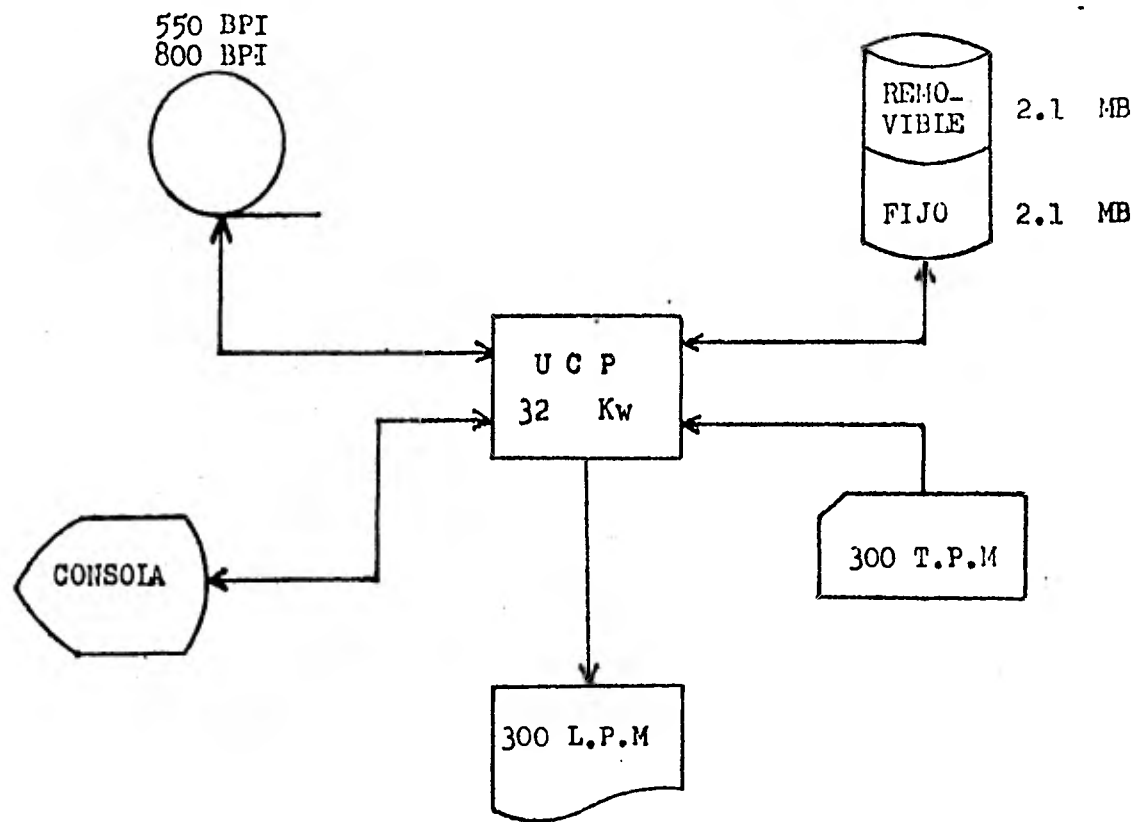
- Sistema 17 Control data*
- Sistema 130 Data general*

Ambos sistemas muy pequeños ya que su capacidad de memoria es de 32 KW de la cual al usuario le pueden quedar unos 9 KW. Considerando que el paquete de auditoría requiere un programa de aproximadamente 1000 a 1500 instrucciones que se traducen a 5 KW, no es posible usar alguno de estos sistemas a menos que se hiciera un trabajo más modesto.

El Centro de Servicios de Cómputo tiene 2 equipos:

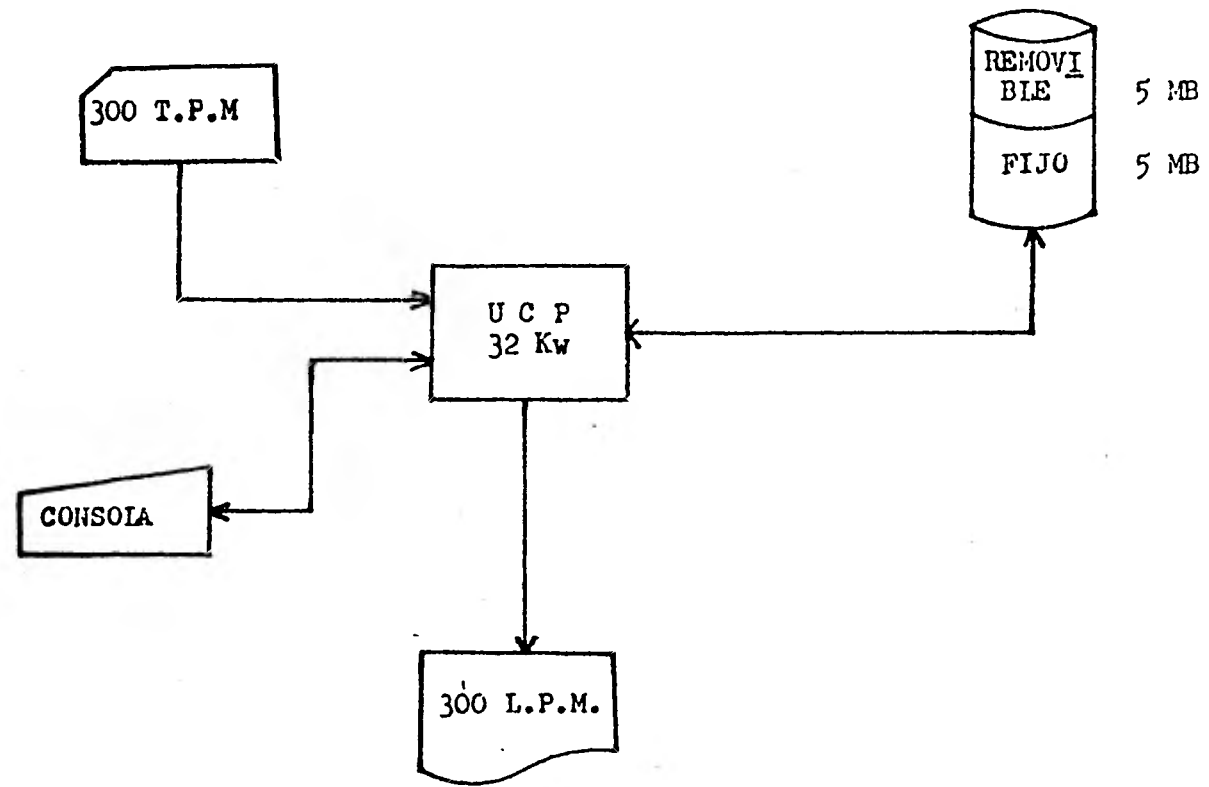
- Burroughs 6700*
- Burroughs 6800*

*NOTA: La configuración de estos sistemas, la encontramos en la figura IV.2, IV.3, IV.4, y IV.5



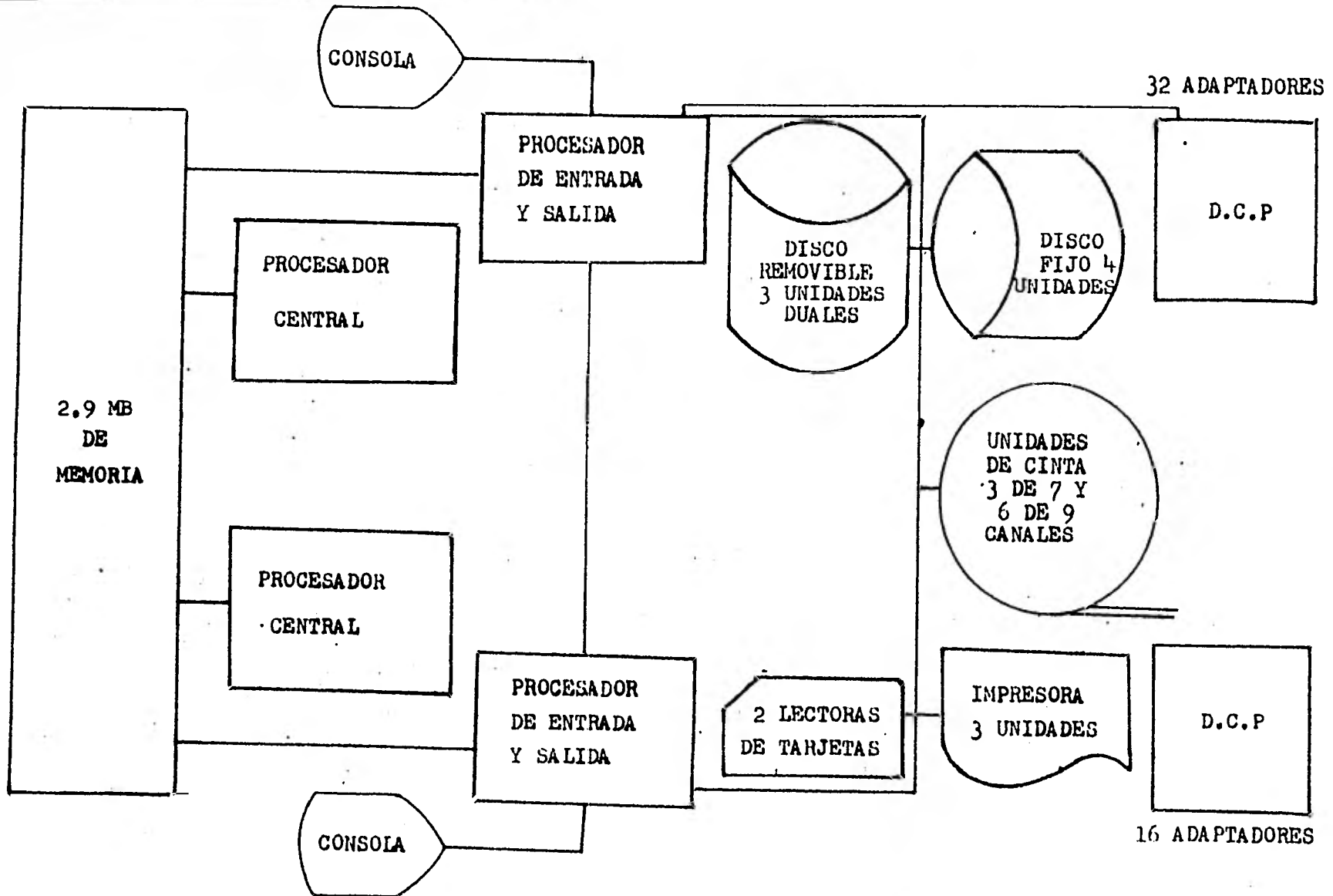
SISTEMA 17 CONTROL DATA

FIGURA IV.2

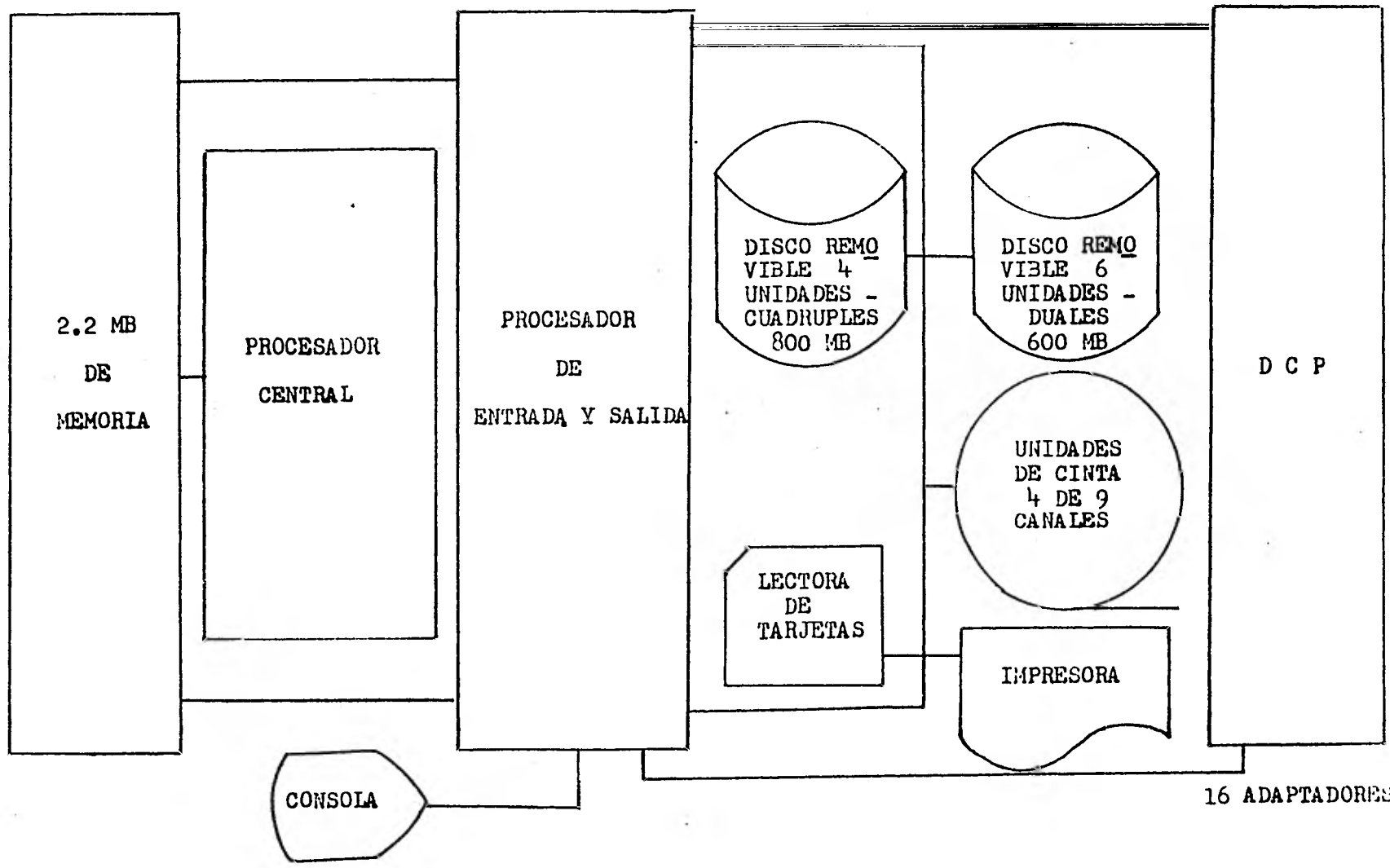


ECLIPSE 130 DATA GENERAL

FIGURA IV.3



BURROUGHS 6700
 FIGURA IV.4



BURROUGSH 6800
 FIGURA IV.5

Ambos son maxicomputadoras cuyos límites son extraordinariamente grandes, no obstante actualmente sólo se tiene acceso a la 6700; cuenta con claves de estudiante, investigador y de seminario, con esta última se puede llevar a efecto el trabajo.

En conclusión la instalación escogida para realizar el sistema es el CSC; a simple vista este presenta una gran desventaja y que es la lejanía relativa que hay entre la Facultad y dicho lugar, sin embargo este problema se ha superado ya, porque el sistema eclipse/130 del CIFCA está a punto de conectarse a la burroughs 6700 (en Noviembre de 80), con esta interfase dicho sistema actuará como Remote Job Entry (RJE), es decir entrada remota de trabajos que permitirá activar el paquete desde nuestra escuela sin tener que ir al CSC y obteniendo la memoria de computadora adecuada para nuestros fines, así como los recursos de esta maxicomputadora. Aún más, por si esto no fuera suficiente este Centro de Servicio de Cómputo también ha instalado tres terminales de la 6700 en nuestra escuela, que también permitirán usar nuestro paquete, desde dicho lugar.

2) Selección y determinación del lenguaje a usar

En esta instalación, se tienen la mayoría de los lenguajes convencionales, empero tuvimos que discriminar a algunos de ellos por no ser tan universales*, otros por las limitaciones que presentan, llegando a la conclusión de que FORTRAN sería el lenguaje apropiado.

En primer lugar, porque es lo suficiente

* Son aquellos que se pueden emplear en cualquier máquina.

temente poderoso para manejar programas de gran volúmen a muy alta velocidad, la mejor prueba - de ello es que se encuentran programados en -- este lenguaje sistemas tales como:

- El SPSS (Paquete estadístico)
(Statistical Package For Social Sciences)
- El ENVIR (Paquete de base de datos)
(Environment Research Package)
- El SCPB (Sistemas de control de préstamos de biblioteca)
- El EXSIM (Paquete de simulación gerencial o juego de gerencia).
(Executive simulation)

Entre otros muchos.

Con FROTRAN se pueden hacer entradas y salidas (INPUT/OUTPUT) con relativa facilidad, se pueden manejar archivos, así mismo es posible segmentar los programas en subrutinas que - pueden ser llamadas sólo cuando se les necesitan (OVERLAYS) y se puede tener acceso directo a los archivos.

Además el Centro de Informática de la - Facultad programa con este lenguaje y los alumnos reciben nociones del mismo en la materia de Informática.

- 3) Determinación de las tareas de auditoría a - programar.

El paquete funcionará en forma modular, o sea que habrá una rutina principal que será - la que se ejecute en primera instancia y esta - hará los llamados a las subrutinas activadas --

por la palabra clave correspondiente (ver figura IV.6). O sea que con una palabra clave se activará una tarea, además se pondrá un argumento que indica tipo, método, cuenta, etc., según sea la tarea.

La siguiente tabla resume algunas de las que podría involucrar un paquete en forma muy amplia.

Palabra Clave (KEY WORD)	Descripción de la tarea	Argumentos
INVENT	Inventarios	Qué Métodos
CTACOB	Cuentas por Cobrar	De que fecha y/o circunstancia
CTAPAG	Cuentas por Pagar	De qué fecha y/o circunstancia
DEPS	Depreciaciones	Qué tipo de Método.
DESGLOSE	Desglose de una cuenta o subcuenta.	Qué cuenta
BALCOMP	Balance Comparativo	De qué año a qué año.
DESCOMP	Estado de Resultados Comparativos	De qué año a qué año.
DISCTA	Desplegado de cuentas	Qué cuenta
EXCEP	Análisis de Excepción	Qué cliente o qué cuenta
SUMAR	Análisis Sumario	Qué cliente
CONFIR	Confirmaciones	Qué tipo
DICTAM	Profmas de Dictamen	Qué tipo
STAT	Análisis estadístico	Qué estadística
MUEST	Selección y muestreo	Porcentaje y tipo de muestra

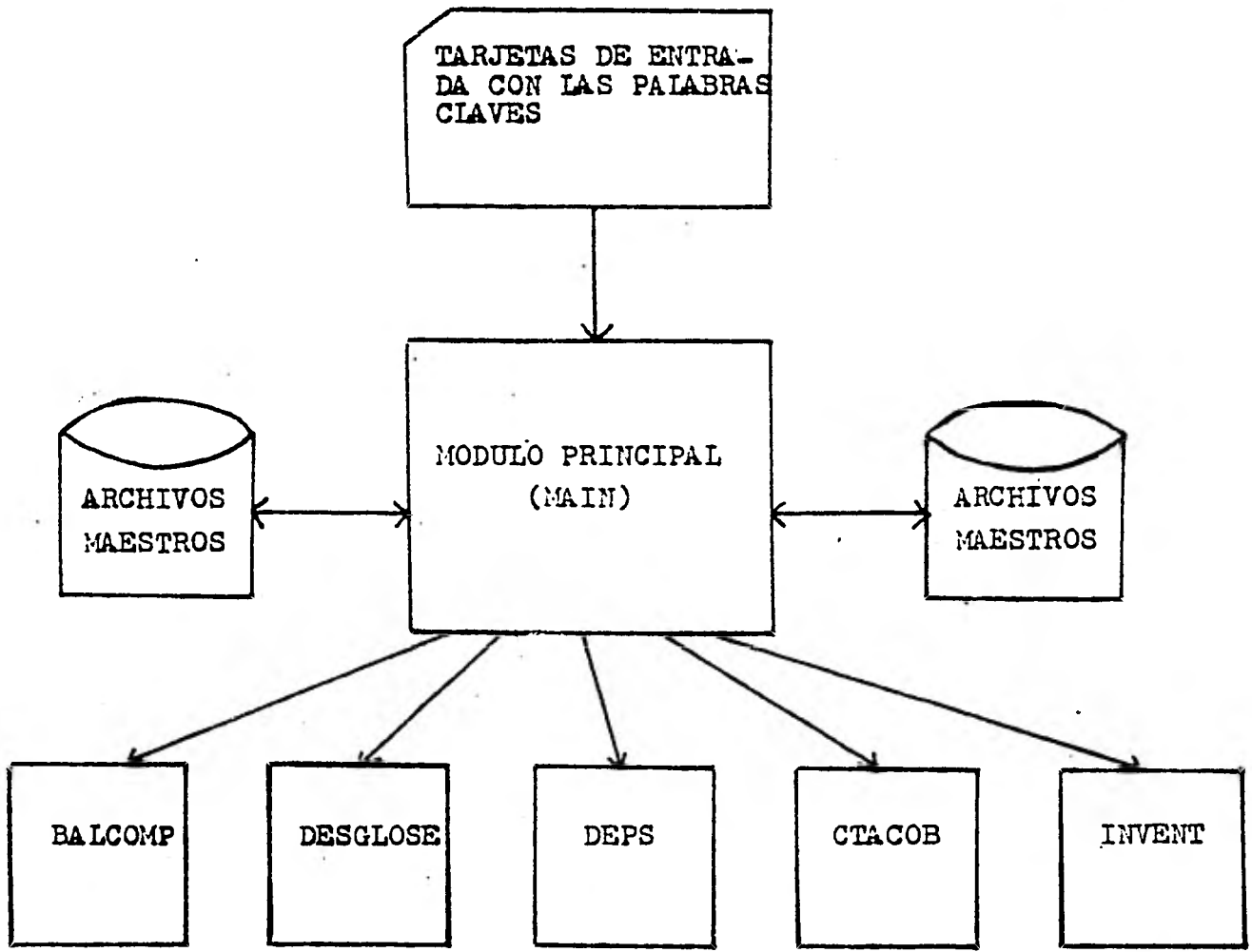


FIGURA IV.6

Ahora bien debido a que un programa de esta magnitud requeriría de algo así como un -- año para poderse elaborar, seleccionamos la tarea de auditoría más típica; Cuentas por Cobrar. No obstante pensamos en tratar de abordar algunas de las otras tareas; por ejemplo se pueden sacar listados de cuentas por cobrar de clientes que rebacen el límite de crédito, lo que sería un análisis de excepción; o bien un análisis sumario, o confirmaciones impresas y listados estadísticos, así también se pueden efectuar selecciones de muestras al azar.

Por último con el objeto de tener todo lo necesario para el caso práctico (capítulo V) se programará también la rutina Dictamen que -- emitirá diferentes tipos de dictámenes.

El programa tal y como nosotros lo implementamos, se encuentra en el diagrama de la figura IV.7. Como puede verse el alumno puede seguir dos flujos, dependiendo del medio de entrada que se seleccione entre: lectora de tarjetas o bien terminal.

Conexión por tarjetas.- Después de poner las tarjetas de control maestro; se pone la tarjeta que ejecuta nuestro paquete y que sería: Run Audicon. Este último es el nombre del programa Fortran que desarrollamos. Una vez activado este, leerá las tarjetas que le indican la tarea a llevar a efecto. Cada una de estas tarjetas se formará de dos partes: (1) la palabra clave (2) y una lista de números.

Las tres tareas que se tienen programadas son:

CONTAB.- Que es Contabilidad General

CTACOB.- Que es Cuentas por Cobrar

DICTAM.- Que es una proforma de Dictamen

La lista de números de CONTAB puede ser del 1 al 6, la de CTACOB puede ser del 1 al 8 y la lista de números de DICTAM puede ser del 1 al 5.

En la figura IV.7 puede verse a qué reporte equivale cada número. Además después de cada tarjeta de tarea puede sucederle una de OPCIONES la cuál contendrá información adicional requerida para alguna tarea en particular.

A continuación presentamos unos ejemplos:

123456789.....	10	80
CONTAB	5		
CTACOB	4		
OPCIONES	5		
DICTAM	1		

En la primer tarjeta se acciona el módulo de Contabilidad General y se pide con el No. 5 un Balance General. Con la segunda tarjeta, se activa el Módulo de Cuentas por Cobrar, pidiéndose el reporte 4 y que es un X porcentaje del total del archivo de cuentas por cobrar, le sigue una tarjeta de OPCIONES, la cuál le suministra al paquete la parte del archivo que debe listarse y que en este caso es un 5 por ciento. Y por último se pide una proforma de Dictamen con la tarjeta de DICTAM.

Conexión por Terminal.- Por este medio se tiene siempre un menú que permite interactuar con el sistema. El menú principal nos da tres módulos a elegir. Si se escoge el de "Reportes", este a su vez preguntará qué tarea de

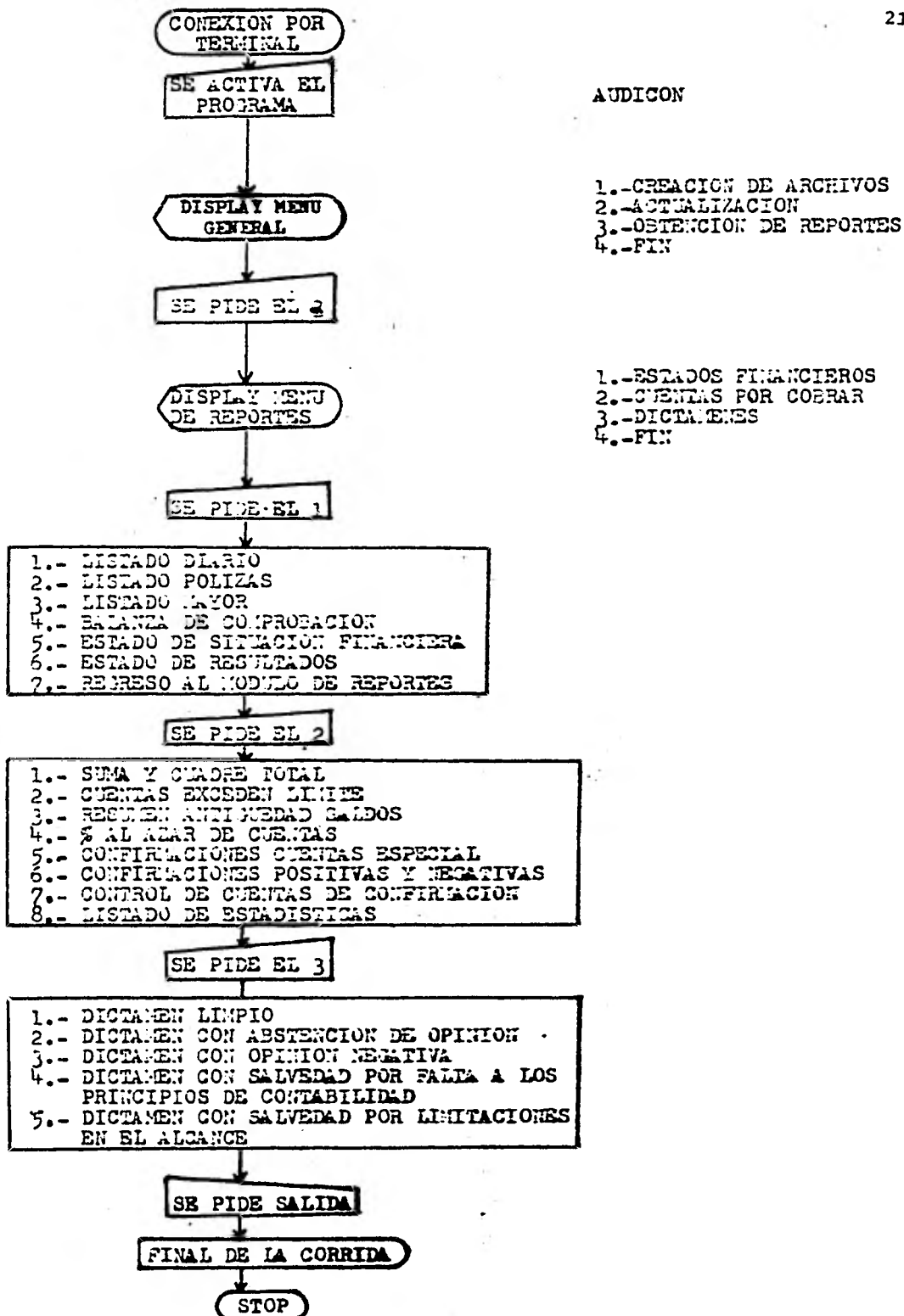


FIGURA IV.7 (b)

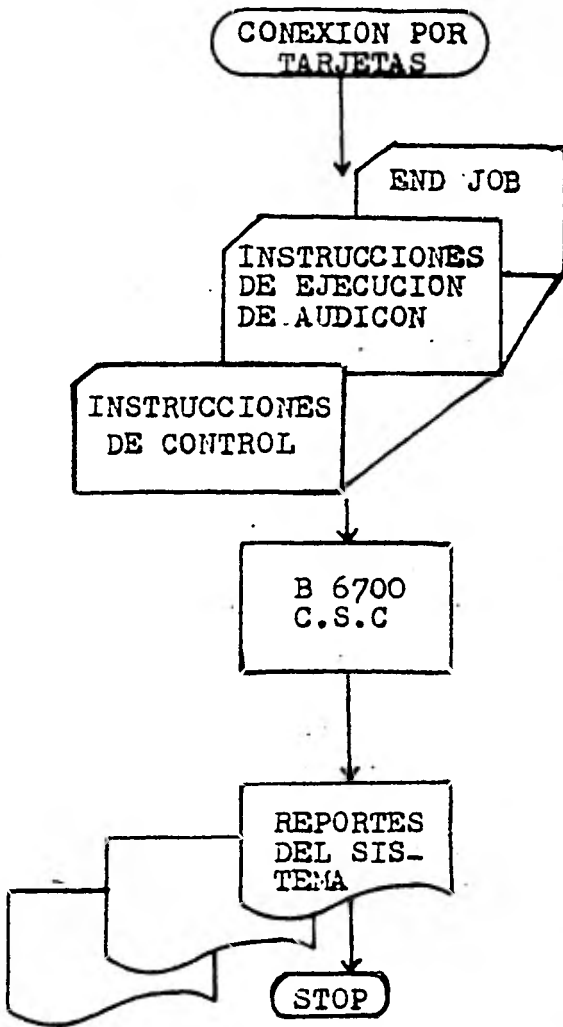
entre las tres ya mencionadas se va a usar. -- (Contabilidad General, Cuentas por Cobrar, Dictamen).

Cualquiera de las tres que se seleccione seguirá cuestionando sobre diversos parámetros que se necesita, como serían ¿Que reporte desea listar? ¿Qué porcentaje de clientes? ¿Qué tipo de confirmación requiere? ¿Qué tipo de dictamen se emitirá?, etc.

Y así sucesivamente hasta que se llegue a la pregunta: ¿Desea continuar? y la respuesta sea negativa. (Ver anexo del capítulo V).

Como puede apreciarse la conexión por terminal nos facilita más las cosas, sin embargo, previendo que no es fácil tener acceso a este periférico se programó también la conexión por tarjetas.

Todas aquellas fallas al deletrear palabras clave, o pedir un listado fuera de rango, etc., producirán errores y no permitirán la terminación normal del reporte, en el caso de la pantalla se emitirá de nuevo la pregunta (para mayor acercamiento ver punto IV.3.3 Consulta) y en el caso de tarjeta se obtendrá un diagnóstico de errores incurridos.



CONTAB 1,2,3,4,5,6
OPTIONS
CTACOB 1,2,3,4,5,6,7,8
OPTIONS
DICTAM 1,2,3,4,5
OPTIONS

FIGURA IV.7 (a)

IV.3 CREACION DE ARCHIVOS PARA PRUEBAS

Si hacemos un análisis estructural de una computadora llegaremos a la conclusión de que se encuentra constituida por un aspecto físico o concreto que se denomina Hardware y por otro componente abstracto que es el que le da vida y cuyo nombre es Software o sistema operativo, esto es todos los programas que se encuentran residentes internamente en el equipo y que son los que permiten la interacción hombre-máquina.

Ahora bien este componente se puede subdividir en dos partes integrantes: logicware, y dataware. El primero son los programas propiamente dichos y cuyo nombre se deriva de la palabra lógica ya que esta es una de las características de este elemento y el segundo es lo que conforma la base de datos con la cual van a trabajar los programas; en otras palabras es la materia prima con que se va a operar, sería algo así como los ladrillos necesarios para construir un edificio y el programa el modo de hacerlo.

Este punto está enfocado a explicar cómo se crea, mantiene, consulta y reitira dicho recurso; el dataware.

En el argot de sistemas a todas estas actividades se les concentra en un concepto denominado "mantenimiento de archivos" (File maintenance = "FM") y cómo su nombre lo indica se encarga del manejo de los archivos desde su creación hasta su retiro. (para mayor información ver punto IV.3.2).

Hagamos un breve recorrido de lo que sería el FM de un archivo: una vez que se tienen

recolectados los datos y han sido pasados a un medio legible para la máquina cómo podría ser - tarjeta, viene como primer paso, la creación o alta del archivo en cuestión en la biblioteca - del sistema, esto es que puede ser grabado en - disco magnético (disk pack) lugar desde donde - puede ser accesado por el supervisor (sistema - operativo) para ser usado .

El siguiente paso es preparar los programas para su actualización, o sea el poder -- dar de alta registros, eliminar o registrar o -- bien hacer cambios en los registros existentes.

Posteriormente se hace el programa que permita consultar el archivo así como el imprimirlo en el papel continuo, lo cual serviría -- para que se verifique visualmente.

Finalmente se determinan las especificaciones para su seguridad, protección y retiro, o sea cómo se va a resguardar contra pérdida o incendio y cuáles son las condiciones de tiempo y estado para que el archivo se elimine o se de de baja de la biblioteca.

En la actualidad existen paquetes que permiten efectuar todas estas operaciones sin necesidad de programar y que cómo ventaja adicional nos pueden dar un archivo de correcciones -- mejor conocido como log-file y que consiste de un listado que indica todos los movimientos de altas, bajas, y cambios efectuados en el archivo: Sin embargo en este trabajo hubo que programar todo ese tipo de operaciones para lograr -- acercarnos lo más posible a la realidad en el - FM de nuestros archivos de prueba.

IV.3.1 RECOLECCION

Para entender mejor este concepto es -

necesario recordar que una "Fuente de datos" es una oficina, sección o departamento donde se originan ciertos datos, y un "Documento fuente" es el soporte físico, donde se registran los datos para ser preservados y transportados, y "Flujo de Información" es el camino o ruta que siguen los datos desde el lugar donde se generan hasta el lugar receptor que los va a procesar o usar.

Ahora bien sobre estas bases podemos decir que recolección de datos es la forma en que son captados los datos-fuente desde su origen a través de un documento y canalizados por un flujo hacia el lugar donde serán evaluados y analizados.

Esta recolección, inicio de las operaciones del proceso de datos de cualquier sistema de información, nos hace ver la necesidad de determinar más adecuadamente los datos que deben ser recolectados y los mecanismos que habrán de hacerlo.

Los datos a ser recolectados se pueden obtener de diferentes maneras:

- a) En registros escritos a mano o a máquina.
- b) En tarjetas con marcas sensibles o preperforadas.
- c) En documentos marcados con caracteres magnéticos.
- d) En documentos marcados con marcas ópticas.
- e) Por medio de terminales, que se conectan a un dispositivo de recolección directamente al computador.

a) Sólo la primera requiere de una segunda etapa antes de poder estar lista para su legibilidad por parte de la máquina y esta forma puede ser: la perforación de tarjetas. Esta conversión se efectúa empleando máquinas y tarjetas especiales para ello; en este trabajo nuestra recolección se lleva a efecto de esta forma, ya que es la menos costosa, es pertinente aclarar que se hace necesario codificar o abreviar los datos antes de poderlo pasar a la cartulina o tarjetas perforadas para lo cual existen formas especiales en la que se pueden asentar de 20 a 25 registros. En resumen el esquema de recolección quedaría de la siguiente forma:



En lo que resta de este punto exponemos ya más específicamente como se llevó a cabo la recolección para nuestros archivos prueba, mostrando ejemplos de póliza, hoja de codificación, lote de tarjetas, etc:

Por lo que se refiere a las otras cuatro formas de recolectar y con el afán de que el lector no tenga que acudir a otras obras, damos una breve explicación:

b) Las tarjetas con marcas sensibles son aquellas que se marcan con un lápiz electrográfico en posiciones predeterminadas y cuyos espacios son sensibilizados por un equipo especial que las perfora dejándolas listas para ser leídas por un lector (periférico de computadora). Las tarjetas preperforadas son aquellas que traen ya punteado el recuadro o con un punzón es posible perforarlas. Estas tarjetas son muy delicadas

das para su lectura debido a que quedan sin consistencia.

c) Podemos también recolectar datos por medio - de máquinas que imprimen caracteres magnéticos sobre documentos; el uso de estos dependerá de la necesidad de procesarlos en forma más rápida y eficiente y de justificar su costo mediante - resultados prácticos; los caracteres van impresos en formas más o menos exageradas con esti-- los normales de letras de imprenta, de tal mane-- ra que su lectura tenga el mínimo de dificultad. La tinta es magnética y puede retener por tiem-- po indefinido esta característica.

d) En la calificación automática de exámenes, - se ha encontrado que el medio más versátil de - recolección de datos es en documentos que pue-- den ser leídos por un lector de caracteres ópti-- cos y después pasados a cinta magnética. En el CSC de pitágoras, cuentan con equipo para este propósito y realmente se proyecta cómo algo sen-- sacional para las dependencias de la UNAM ya -- que tiene grandes ventajas tales como: califica-- ción de exámenes, archivo de calificaciones, -- estadísticas por examen, etc.

e) Las terminales son unidades que permiten en-- viar o recibir datos al sistema de cómputo des-- de lugares alejados o remotos del mismo y son - ideales para consultar los archivos de una for-- ma rápida y eficaz. De esta forma efectuaremos nuestras consultas y de ello hablaremos más ade-- lante en este capítulo (Ver punto IV.3.3).

En nuestra recolección el formulario -- fuente empleado fue una póliza de diario, la -- cual no fue necesario diseñar ya que se encon-- traba la proforma en el mercado (ver figura -- IV.8). Las columnas de información que contie-- ne son: cuenta, subcuenta, nombre de la cuenta,

POLIZA DE DIARIO						
CUENTA	SUBCuenta	NOMBRE	HABER	DEBE	HABER	
1.1		BANCOS		500,000.-		
1.7		EDIFICIO		500,000.-		
7.1		CAPITAL SOCIAL			1'000,000.-	
				SUMAS IGUALES	1'000,000	1'000,000

CONCEPTO

APORTACION DEL CAPITAL SOCIAL

1002

CONTROL:	HECHO POR	REVISADO POR	AUTORIZADO	NÚMILAPES	DIARIO
				FECHA	POLIZA No
				15/ 1 /80	1

FIGURA IV.8

columna de parcial, debe y haber; además trae - conceptos, datos de control y visto bueno.

Con dichos datos y con el formato de la figura IV. se hace el pase a las hojas de codificación de la cual tenemos un ejemplo, con una pequeña muestra en la figura IV.10.

De los siete datos que se colectan, vale la pena aclarar que el único que requirió de ser codificado fue el de tipo de movimiento; -- quedando de la siguiente forma: 1 cargo, 2 abono. Ahora lo interesante es saber ¿Por qué se codificó dicho campo?. En primer lugar porque si se usa un número se está logrando abreviar - de cinco letras a un sólo dígito, esto trae con sigo más facilidad de registro en las hojas de codificación y la perforación, y en segundo término porque tanto el programador, como la computadora pueden trabajar con más eficiencia números que letras.

Por lo que se refiere a los otros seis datos se ponen tal cual ya que no es justificable su codificación, aunque es necesario ajustarse al número de columnas que se les asignó; -- por ejemplo: el concepto tiene 36 espacios que van de la columna 26 hasta la 61.

Como ayuda adicional para la perforista se puede estructurar el formato en una hoja de diseño de tarjeta; lo cual puede verse en la -- figura IV.11.

IV.3.2 ACTUALIZACION

El procedimiento de actualización tiene como objetivo básico, tener al día los archivos de acuerdo a los movimientos recientes que se - vayan dando.

Para ello es preciso manejar el concepto de archivo maestro y archivo de transacción. El primero es un archivo que contiene datos semiconstantes o que tienen poca variabilidad; el segundo es dinámico y contiene datos que pueden cambiar diariamente o cada determinado período, y se dan básicamente tres tipos de movimientos: altas, bajas y cambios o correcciones. De tal forma que el archivo de transacciones o de detalle actualiza al maestro.

La actualización varía principalmente de acuerdo al dispositivo que contenga el archivo y de la organización y tipo de acceso en que se tengan.

Para propósitos de mayor claridad lo analizaremos con los dos dispositivos más comúnmente empleados. La cinta y el disco magnético. La cinta sólo puede tener organización y acceso secuencial, es decir que el acceso de un registro en particular se consigue sólo por una búsqueda ordenada que comienza con los registros que proceden al que buscamos. Si los registros que van a ser accedidos se presentan en un orden al azar, el tiempo de acceso con cinta magnética es relativamente lento. Para ilustrar esto considerese el siguiente ejemplo: Si tuviéramos un diccionario del idioma español gravado en cinta magnética y deseáramos buscar un grupo de palabras ordenadas al azar, tal vez sería mejor que buscarlas manualmente en un diccionario con índices recortados para el pulgar. Esto sería cierto a pesar de que una persona puede leer algunas palabras por segundo, a lo sumo, mientras que la cinta magnética se lee a una velocidad de muchos miles de palabras por segundo. Si por ejemplo, deseáramos buscar las palabras "Nube", "Desaparece" y "Marbete" en el orden indicado, la limitación impuesta por el -

acceso secuencial es obvia. Para empezar, la palabra "Nube" puede encontrarse sólo leyendo cada palabra, desde los que comienzan con la "A" trayendo cada palabra a la memoria, probando si es igual a "Nube" y repitiendo el proceso con todas las demás palabras hasta encontrar la buscada. Un procedimiento similar se utilizaría entonces para las demás palabras cuyas definiciones se van a leer, pero antes es necesario reembobinar la cinta.

Los archivos de datos en cintas magnéticas son mantenidos o actualizados por los cambios que se efectúan en ellos, por ejemplo: Supongamos que tenemos un archivo de inventario en cinta. Durante la semana vendemos artículos del almacén, recibimos envíos adicionales y manejamos ciertos ajustes, tales como devolución de artículos. Para actualizar el archivo de inventario al final de la semana, sería extraordinariamente ineficiente procesar cada movimiento en el mismo orden, al azar en que se presentaron, como se mostró en el ejemplo del diccionario. En cambio el proceso típico que se emplearía es el que se presenta en la figura IV.12. Comenzando arriba de la figura, suponemos que los movimientos fueran originalmente registrados en forma manual y luego perforados en tarjetas y transferidos a una cinta en un proceso de computadora tarjeta-cinta.

Los movimientos son ordenados de acuerdo al número de almacén después de la conversión tarjeta-cinta preferiblemente que antes de la conversión, ya que los movimientos pueden ser ordenados más rápidamente y seguramente, una vez que los datos están en cinta. Entonces el archivo maestro antiguo, es procesado contra los movimientos ordenados de la cinta para producir la cinta maestra actualizada. Además, reportes relativos al estudio del almacén pueden

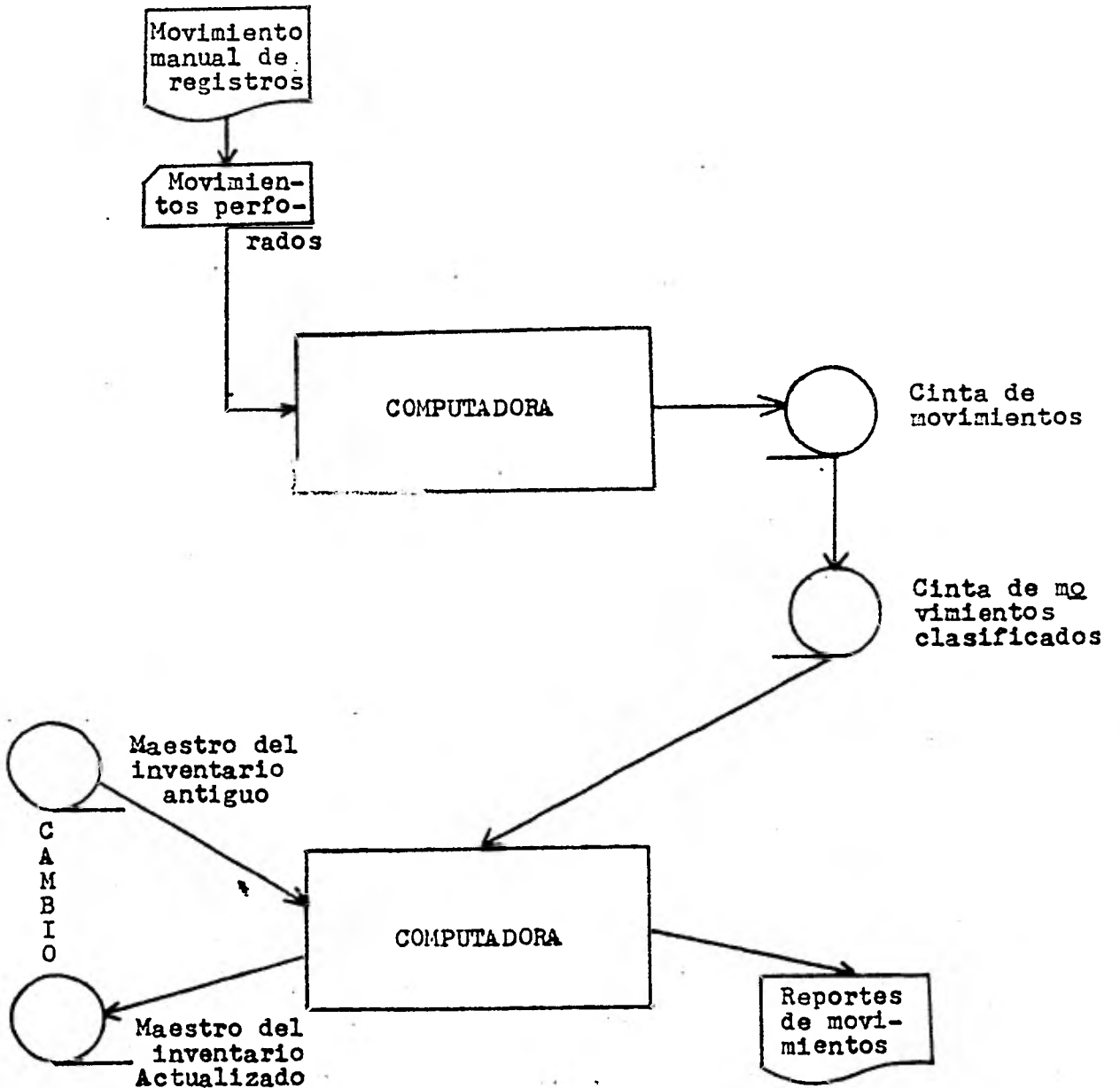


FIGURA IV.12

producirse en la impresora.

En disco magnético se pueden tener - las tres organizaciones de archivo: secuencial, de acceso directo y secuencial con índice. En la organización secuencial, los registros del - archivo están colocados en orden consecutivo, - de manera que el orden lógico es correspondiente al orden físico, exactamente igual que como se había explicado para la cinta. En la organi- zación de acceso directo, no necesariamente -- corresponden el orden lógico y el físico; sin - embargo el contenido de los datos del registro determina su posición física, de manera que co- nociendo el registro, se puede hacer referencia a dicha posición; la relación entre un registro y su posición se obtiene mediante una fórmula, - por ejemplo si el número de clave de un regis- - tro es "X" y su posición es "Y", esta última se obtiene si conocemos el valor de "X".

En la organización de archivos con ín- dices, los registros están posicionados consecu- tivamente, pero el acceso puede hacerse por un camino muy corto, casi directo; los dicciona- - rios con pestañas nuevamente son un buen ejem- - plo de esta organización; si el lector busca la palabra "Erudito", primero encontrará la pesta- ña de la "E" y después la palabra "Erudito". En esta organización los índices se encuentran en una tabla y tienen un índice por grupos de re- - gistros; por ejemplo, podemos decir que la pri- mera dirección de una cuenta de números entre - el 1 y el 9999 es X; la primera dirección de -- las cuentas 10,000 y 28,500 es Y; y así sucesi- vamente.

Ahora bien recordaremos que el procesa- miento de datos comprende la creacion, recupera- ción y actualizacion de archivos. Los archivos - secuenciales deben ser creados, recuperados y -

actualizados secuencialmente.

Los archivos de acceso directo son creados y actualizados al azar, pero pueden ser recuperados al azar o secuencialmente. Un ejemplo de la recuperación secuencial es cuando queremos tener un listado impreso, del contenido del archivo. Finalmente, los archivos con índices deben ser creados secuencialmente como en el caso de los archivos de cinta. Pero una vez creados, los datos pueden ser recuperados y actualizados tanto al azar como secuencialmente, debido a que las posiciones del almacenamiento general son identificados juntamente con los archivos con índices.

En este trabajo no fue posible implementar el módulo de actualización ya que el trabajo sería excesivo para dos personas, sin embargo las bases han quedado dadas, para una posible prosecución por parte del Centro de Servicios de cómputo correspondiente.

IV.3.3 CONSULTA

La última etapa que se debe considerar con respecto al mantenimiento de archivos es la recuperación y consulta; su importancia salta a la vista, ya que es la parte donde tanto el técnico como el usuario ven coronados sus esfuerzos, debido a que se obtiene la información como producto final del ciclo. La información de salida puede darse ya sea en forma impresa o desplegada, y puede ser registro por registro o una parte del archivo. En este apartado haremos de referirnos a la primera posibilidad, o sea, a un sólo registro cada vez.

Las unidades periféricas necesarias para ello se llaman terminales y según sea su

dispositivo de salida podrán ser pantallas de rayos catódicos o teletipos (deshers). Las primeras despliegan la información, los segundos la imprimen. Las que están teniendo mayor auge son las pantallas, por tanto profundizaremos en éstas.

Considerando que las personas que operan la terminal no son especialistas en la materia, es necesario hacer las cosas de la manera más sencilla posible, de ahí que haya tenido -- tanto éxito la técnica del "Menú" o del "Piloto" consistente en ir llevando de la mano al usuario indicándole pausadamente las alternativas de entre las que puede seleccionar.

La figura IV.13 nos presenta un menú típico, esto es independientemente de cuantas subrutinas se usen, existe un programa integrador que efectuará los llamados a las demás rutinas.

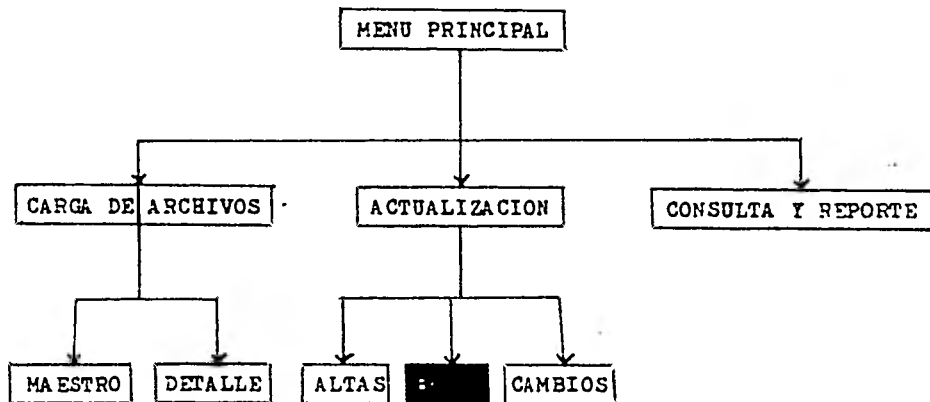


FIGURA IV.13

Tomando el mismo ejemplo de la figura anterior y -
haciendo uso de las hojas de diálogo especiales para este -
propósito ejemplificaremos la conversación que se sostiene
con la terminal.

7

MODULO REPORTES

¿QUE TIPO DE REPORTE DESEA GENERAR?

- 1.- CONTABILIDAD GENERAL
- 2.- CUENTAS POR COBRAR
- 3.- DICTAMENES
- 4.- REGRESO A MODELO PRINCIPAL

4

MODULO PRINCIPAL DE APLICACION

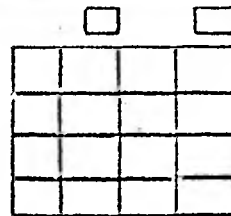
¿ QUE ACTIVIDAD DESEA EFECTUAR ?

- 1.- CREACION DE ARCHIVOS
- 2.- ACTUALIZACION
- 3.- OBTENCION DE REPORTES
- 4.- FIN DEL PROCESO

1

MODULO CREACION DE ARCHIVOS

- 1.- MAESTRO
- 2.- DETALLE
- 3.- SALIDA

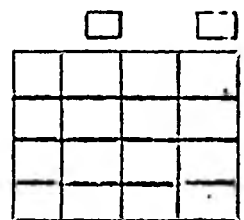
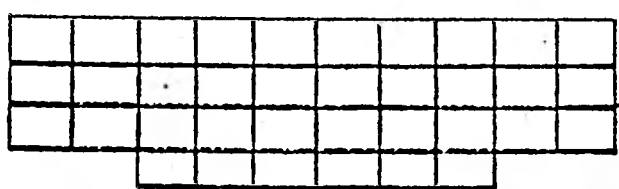


3

MODULO PRINCIPAL DE AUDICON
¿ QUE ACTIVIDAD DESEA EJECUTAR ?
1.- CREACION DE ARCHIVOS
2.- ACTUALIZACION
3.- OBTENCION DE REPORTES
4.- FIN DEL PROCESO

4

FIN DE AUDICON



Como puede apreciarse el usuario no necesita saber comandos especiales ni nombres de programa para ejecutar cualquier rutina del sistema. Es importante anotar que como todas las aplicaciones antes de ser programadas es necesario hacer una proforma o diseño de reporte, que defina perfecta y detalladamente el modelo de salida que se va a tener, para ello el diseñador se auxilia de una forma especial para ese propósito, misma que ilustramos en la figura IV.14 y de la cual seguiremos hablando en los dos apartados inmediatos.

Para concluir la consulta aclaramos -- que al igual que la actualización y creación de archivos no fue posible programarle en el paquete, por las razones antes expuestas. (ver punto IV.3.2 actualización).

CONTRALORIA GENERAL
DEPARTAMENTO DE PROGRAMACION

RIA	MEB	ANO	DISEÑO DE VIDEO		HOJA	DE
NOMBRE DEL USUARIO			FORMULADO POR	APLICACION	CLAVE DE PROGRAMA	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24

MODULO DE REPORTES
QUE TIPO DE REPORTE DESEA GENERAR?
1- CONTABILIDAD GENERAL
2- CUENTAS POR COBRAR
3- DICTAMENES
4- REGRESO A MODULO PRINCIPAL

MODULO PRINCIPAL
QUE ACTIVIDAD DESEA EFECTUAR?
1- CREACION DE ARCHIVOS
2- REACTIVACION
3- OBTENCION DE REPORTES
4- FIN DEL PROCESO

USTED HA LLEGADO AL FIN

IV.4 ETAPA DE DISEÑO

El diseño de sistemas comprende el establecimiento de nuevos procedimientos y la exposición de nuevos objetivos si es menester, -- con el propósito de mejorar la eficiencia del -- flujo de datos de una organización y establecer un mejor control sobre su operación. En este -- proceso se determinan detalladamente los exac-- tos requerimientos operacionales del sistema, -- se les convierte en labores a realizar, se de-- terminan formas de efectuar tales tareas y se -- especifica el nivel de rendimiento requerido.

El objetivo del diseño de sistemas es mas que un mero aceleramiento o automatización del sistema antiguo, es también la reorganiza-- ción de toda la operación, para lograr:

- Transmisión de la cantidad correcta de infor-- mación a las personas adecuadas y a su debido -- tiempo, para ayudarles en el proceso de toma de decisiones.
- Uniformidad, con la resultante economía de -- tiempo y costos.
- Establecimiento de los controles necesarios y eliminación de aquellos que están en exceso de modo que el sistema entregue una información de salida de calidad y en la forma más eficiente.
- Eliminación de la innecesaria duplicidad de -- funciones, propósitos, operaciones, datos, for-- mularios e información de salida.

Una vez que se ha analizado el sistema actual es necesario diseñar o rediseñar un sis-- tema que sería el propuesto, como dijimos ante-

riormente no sólo se trata de automatizar en esta fase sino también de sistematizar, esto es hacer una reorganización y ordenar lógicamente las operaciones, actividades y materiales con que se cuenta.

Las fases básicas de que consta la etapa de diseño son:

- Determinación de los resultados o salidas del sistema.
- Determinación de los archivos y registros o entradas.
- Elaboración o reestructuración de las formas y formularios.
- Elaboración del flujo general que siguieron los insumos.

Estas fases son tratadas detalladamente en los siguientes subpuntos.

IV.4.1 Diagrama General de Procesamiento

Un diagrama es una representación gráfica de la solución de un problema, de un procedimiento, técnica, método o aplicación. Los hay de flujo horizontal y vertical, de organización, de ruta de programa, etc. y lo más importante es su facilidad de comunicación administrativa que permite instruir y guiar a los usuarios. En este apartado se dan unas breves recomendaciones para elaborar diagramas generales mejor conocidos como diagramas de bloque, ya que permite ver de una manera panorámica todos los componentes del sistema; para después ver el diagrama que corresponde a nuestro paquete en la inteligencia de que este procedimiento es proyecti-

vo a casi cualquier situación similar.

- Para empezar lo que se diagrama aquí es el sistema en su totalidad, por tanto se puede constituir de varios programas, es por ello que cada programa puede quedar representado en un rectángulo.
- Luego los archivos quedan representados en el símbolo de los periféricos en los que vayan a ser contenidos.
- Eventualmente se pueden poner algunos símbolos de decisión con el objeto de acrecentar la legibilidad del documento.
- Con el paralelogramo se representan las operaciones manuales auxiliares del procedimiento.
- Los archivos que quedan fuera de línea (off - line) o bien son tomados de esta forma se simbolizan con un triángulo invertido.
- Se pueden utilizar conectores de dentro y fuera de página para eslabonar las actividades.
- Se debe hacer uso de las proformas especiales para ello.

La figura IV.15 nos presenta una ilustración de un diagrama de bloque con la aplicación de facturación.

Otra forma de diagrama muy usada la podemos ver en la figura IV.16 aquí queda a manera de núcleo el computador, representado por un gran cuadro y las entradas y salidas al mismo con las figuras de los periféricos. Un ejemplo más lo encontramos en la figura IV.1.

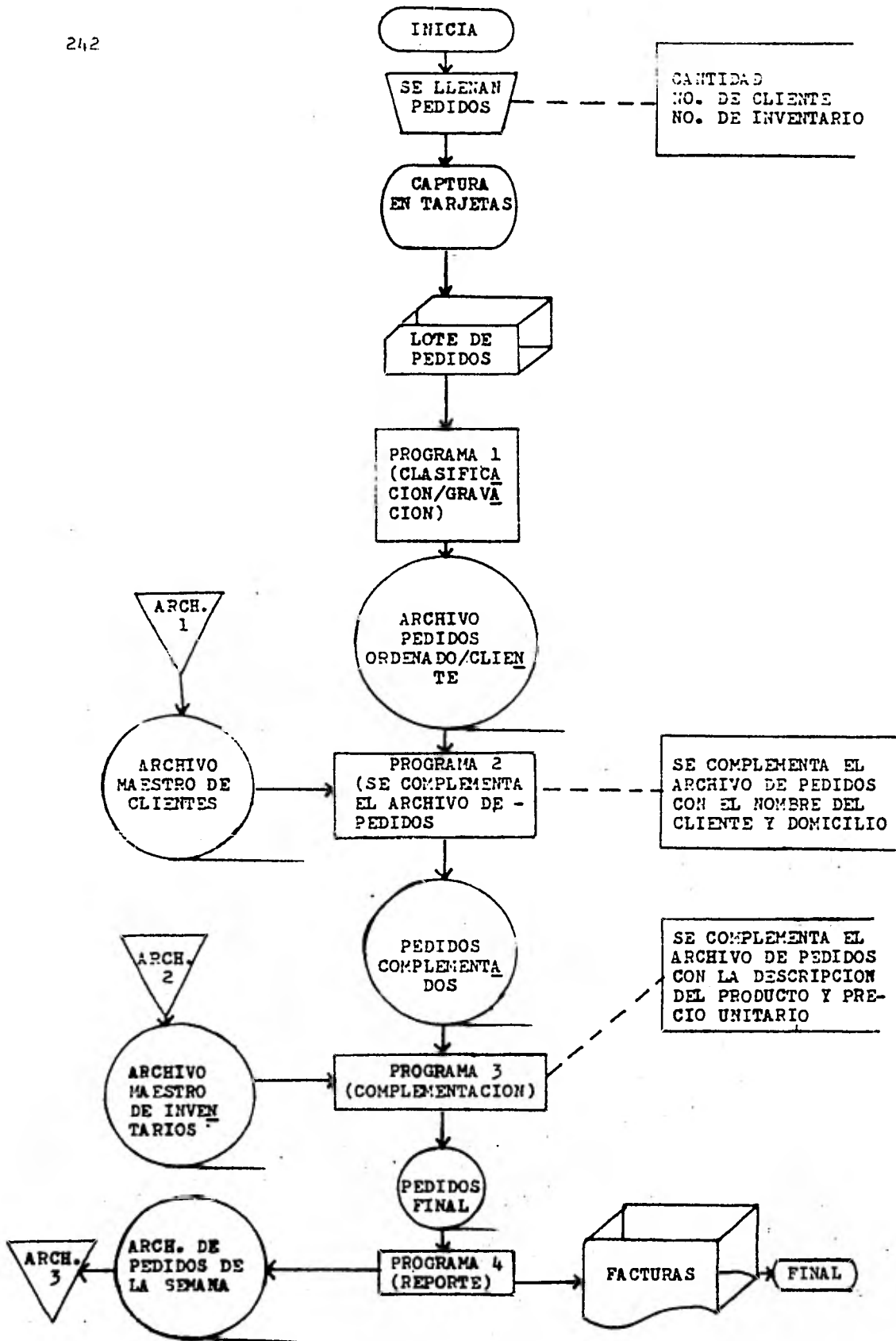


FIGURA IV.15

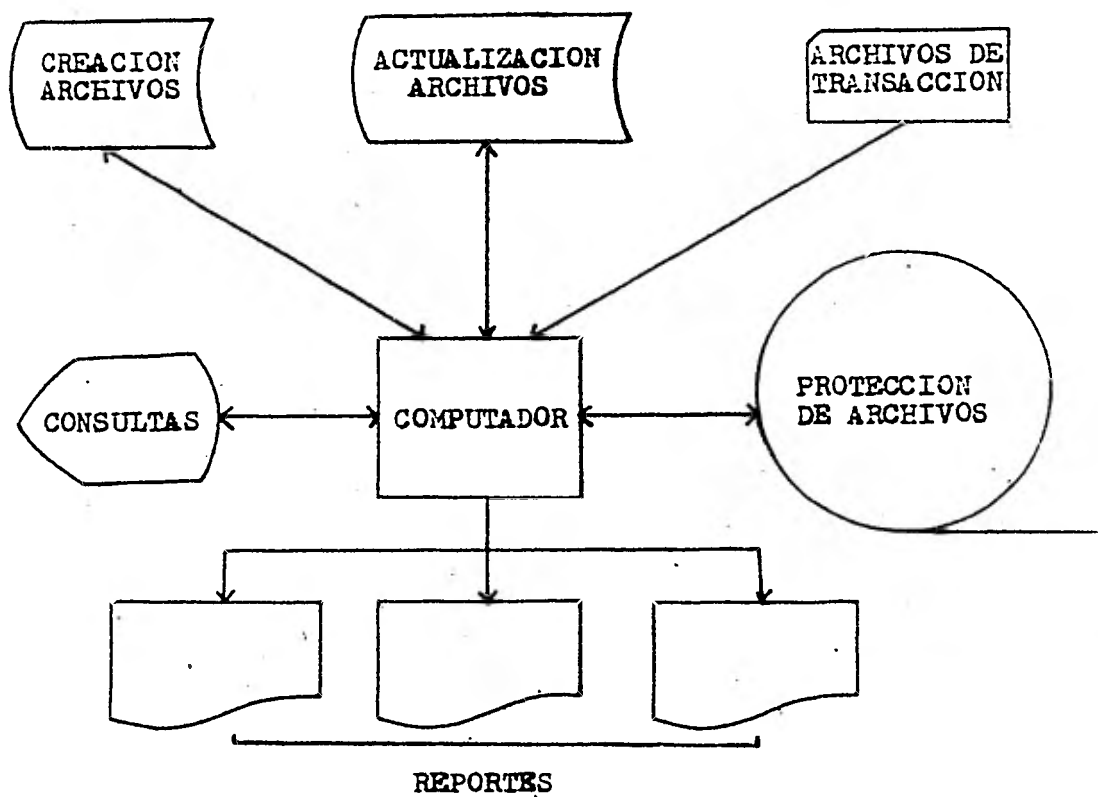


FIGURA IV.16

Ahora bien, como ya hemos venido diciendo en múltiples ocasiones; simultáneamente a este trabajo se ha venido desarrollando un programa o paquete que efectuará una de las funciones de auditoría, lo cual permitirá tener una situación que de acceso al lector a darse una idea clara de estos nuevos métodos, pues bien basandonos en el funcionamiento de este algoritmo presentamos en la figura IV.17 el diagrama general de procesamiento de nuestro sistema.

Debido a la importancia mayúscula de este diagrama diremos que: el alumno deberá determinar qué reportes necesita de acuerdo al manual correspondiente. Acto seguido, determina el medio por el cual efectuará su proceso y dependiendo de ello seguirá la ruta respectiva. Este diagrama es muy parecido al que se presentó en el punto IV.2 por lo que se puede remitir a dicho apartado una explicación más profunda.

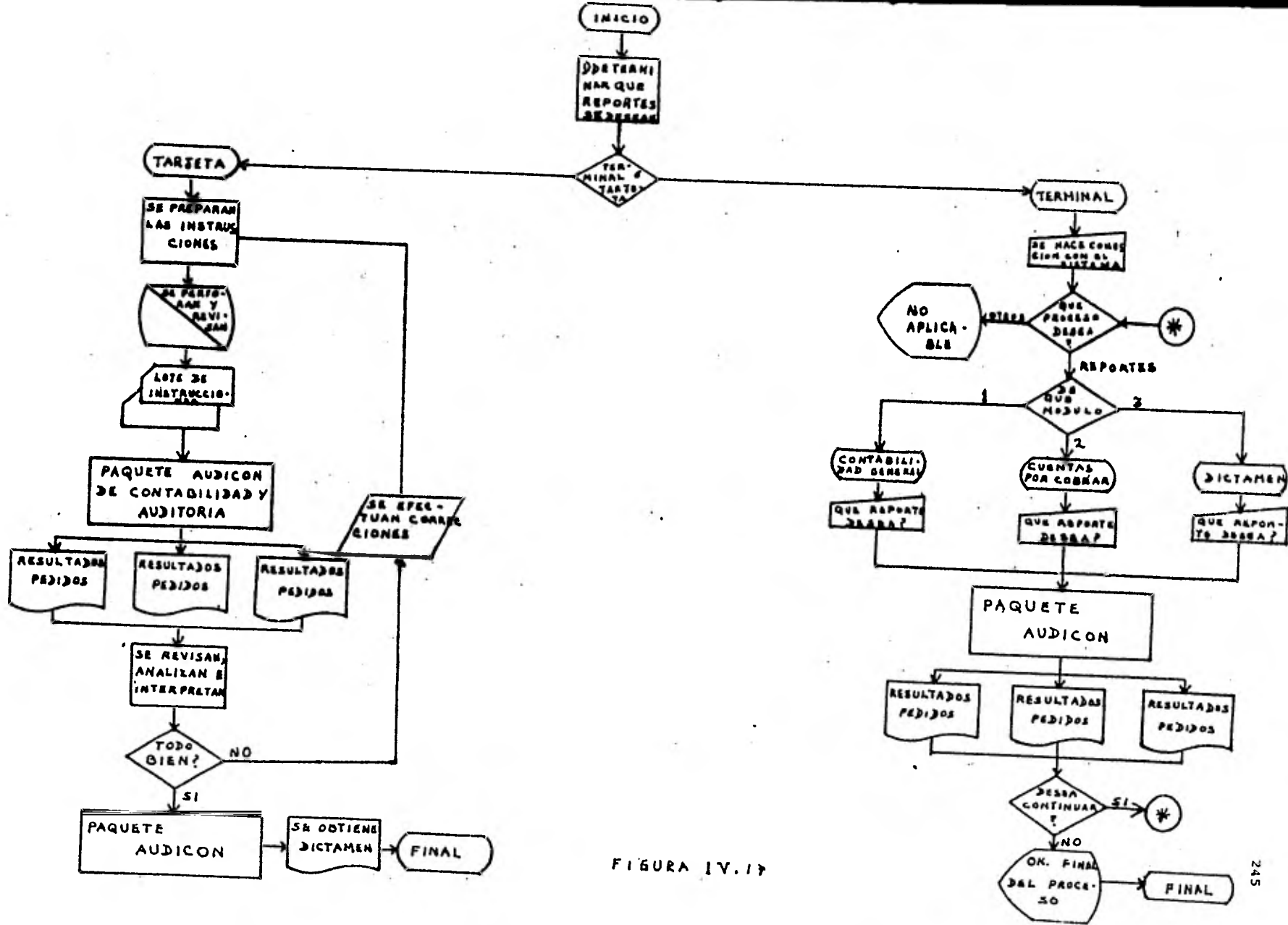


FIGURA IV.17

IV.4.2 REPORTES Y REGISTROS

La función de los sistemas consiste en generar acción. Si el sistema está apuntando - correctamente, la acción realizada obtendrá un resultado, por ejemplo la producción deseada. - Pero la acción por sí sola no es suficiente, se debe asegurar la acción y con ella los resultados. La forma de lograrlo consiste en establecer una memoria sistemática que mantenga informado al hombre de la toma de decisiones. En -- cada sistema podemos usar dos tipos de memorias; las personales, que en gran parte son patrones de hábitos y las memorias sistemáticas. Un hombre puede recordar los patrones y procedimien-- tos generales que debe seguir para desempeñar - su trabajo específico, pero la memoria personal de un individuo es limitada ya que no puede recordar cientos de detalles relativos a las tran-- sacciones diarias. Pero de algún modo, debemos recordar millones de detalles. Para eso creamos la memoria del sistema.

La memoria puede adoptar muchas formas, puede ser un registro o record de acción espe-- cialmente elaborado, puede ser un conjunto de - copias de una forma X colocadas en un folder o en una cinta magnética o un núcleo de memoria - electrónica; las gavetas de los archiveros de - la oficina son ejemplos de memorias sistemáti-- cas.

Todas estas reflexiones en conclusión - nos llevan a tres cosas:

- Las entradas, salidas del sistema y los archivos, o sea cuáles son los reportes aparte de las consultas que va a exteriorizar y depen-- diendo de ello cuáles son los insumos que va a requerir el mismo y tercero de la base de - datos o conjunto de archivos que van a respal

dar y dar soporte al mismo.

En este punto toca hablar de las salidas y entradas al sistema en ese orden, ya que a los archivos nos referimos en el punto IV.3

Las salidas o reportes.- La forma de exteriorización por excelencia es la forma impresa principalmente usando el formato tabular, aunque -- los puede haber en forma de texto, gráfica, -- cuenta, entre otros tantos.

Para poder analizar la información deseada es necesario estudiar cuáles son los datos que debe contener cada documento o listado y para ello el analista se puede auxiliar de -- una gráfica cruzada, en la cual las hileras estarán dadas por el nombre del reporte y las columnas enlistarán los campos necesarios en cada reporte; finalmente el cruce de ambos podrá ser una "M" para aquello que provenga de un archivo maestro (permanente), o una "T" para datos -- transacción que afectan al maestro (variables) y una "C" para aquellos que se obtienen por medio de cálculo. Esta tabla persigue un doble -- fin: primero que el lector pueda detectar de -- una manera clara de qué está compuesta cada forma y segundo que se prepare el terreno para su posterior programación.

Ahora bien por cada reporte a ser elaborado deberán seguirse ciertos pasos a saber:

- a) El solicitante deberá hacer su petición por escrito (memorandum).
- b) Se hace un pequeño estudio de factibilidad -- para saber si se cuenta con los datos necesarios en los archivos, para que de no ser así se determinen los requerimientos de captura.

- c) Con el resultado del estudio, el analista se entrevista con el usuario, con el objeto de llegar a un acuerdo de lo que se pide, hasta estar seguros de que se conocen y entienden las necesidades, para ello se hace uso de la "forma de espaciado de reportes", la cual en primera instancia será diseñada con lápiz, para que pueda ser remodelada cuantas veces sea necesario; solo hasta cuando se llegue a un acuerdo se entintará y firmará por el solicitante, que conservará una copia. Además en dicha forma quedarán asentados los siguientes puntos:
- Qué cifras de control llevará
 - Cuál es su periodicidad
 - Número de copias
 - Utilidad y significado
 - A quién se le entregarán
- d) Una vez que se ha hecho el programa y se tienen unas pruebas, el analista concerta una nueva entrevista con el usuario para que apruebe los resultados. Si éstos no están adecuados con respecto a lo pedido, deberán hacerse las modificaciones pertinentes hasta lograrlo, en caso positivo se entrega o envía un documento que lo acredite.
- e) Para completar el ciclo se procede a la documentación del reporte, que no es otra cosa que una recolección sistemática de todos los documentos empleados en la aplicación. La serie de documentos empleados en la aplicación. La serie de documentos básicos es la siguiente:
- Explicación del problema.

- Hoja de espaciado
- Hoja de instructivo de registro
- Diagrama de bloque
- Diagrama de flujo
- Tabla de decisiones (si se ocupa)
- La codificación del programa
- La compilación
- Los resultados prueba
- Los memorandum usados

Más adelante seguiremos tocando estos-
conceptos. Por ahora nos referiremos a las en-
tradas:

Las entradas o registros.- En resumen las acti-
vidades primarias son:

- *Tabla de referencia de datos
- *Análisis y explicación de algunos campos
- *Efectuar el diseño de los registros
- *Codificación de los datos
- *Diseño del sistema de captura de datos
- *La tabla de referencia se constituye de cuatro
columnas:

- Nombre y descripción del dato
- Elementos necesarios para obtenerlo
- Operación que se requiere llevar a cabo
- Fuente u origen del dato.

La utilidad de este tabular es valiosa
ya que permite:

Obtener una lista completa de todos los datos

- Hacer una evaluación de cada elemento
- Determinar la fuente donde se origina cada uno.
- Auxiliar a la creación de todos los registros
- Facilita la captura y la programación
- Saber las operaciones aritméticas de aquellos datos cuyo valor se obtiene a través de un -- cálculo.

*Es necesario analizar los datos seleccionados en el punto anterior para apreciar su utilidad y ver si cumplen con la función para la cual se idearon, o en caso contrario proceder a su eliminación. Para éste fin se debe definir el uso y aplicación de cada dato.

*Para atender este tópico debemos recordar que registro es el conjunto de campos, que presenta la unidad de información mínima de un ente, persona, cosa o grupo. Como se dijo anteriormente pueden ser de dos tipos:

1) Aquellos que permiten la creación de archivos maestros. (datos semiconstantes y acumulativos) y 2) aquellos que permiten la actualización continua de los maestros. (datos variables o dinámicos).

Los registros se diseñan en formas especiales para ello y que contienen columnas tales como: nombre del campo, longitud, tipo, de qué columna a qué columna van y notas técnicas. -- (ver índice III diseños de registro).

*Algunos datos se tienen que abreviar -- debido a sus características, con el fin de hacer eficiente el proceso de datos. Además se deben uniformar los registros de acuerdo a los estándares del diseño, es por esto que se hace

necesario usar hojas de codificación de datos - así cómo las que se usan para los programas. En estas hojas cada línea representa un registro y pueden asentarse de 20 a 25 según el tipo o marca de hoja. En la figura IV.9 podemos encontrar un ejemplo y su explicación.

*Para poder hacer legibles los datos - a la computadora es necesario capturarlos en un medio adecuado, como lo es la tarjeta perforada. En el punto IV.3.1 se ha descrito este procedimiento.

Para culminar este tópicó, diremos que el lector puede remitirse al anexo I y II para ver los diseños de reporetés y de registros usados en el paquete.

IV.4.3 PROFORMAS Y FORMULARIOS

Esta sección hace referencia a los documentos fuente necesarios en los procedimientos. Existen firmas que se han especializado - en el diseño y venta de proformas especiales, - de ahí que se anuncien como verdaderos sistemas, llamaremos a estos recursos primarios y siempre que sea posible se debe uno apegar a estas formas, por la sencilla razón de que ya están en el mercado y fueron pensadas con la máxima funcionalidad. Sin embargo, en ocasiones es indispensable diseñar algunos formularios específicos de la Compañía para la cual trabajamos; y es entonces cuando las cosas se complican; pues bien cuando se está en esta situación no caen - mal algunas reglas para guiarnos en el diseño - de formas, a continuación presentamos las recomendadas POR SYSTEMATION DE MEXICO S.C.

Guías para el diseño de formas:

- 1) Dar un nombre a su forma impresa.- La persona que lee la forma diseñada, se supone que sabe lo que deberá hacer, pero además el título de la forma se lo dice. Se pone un título a cada una de las formas que se diseñen, aún cuando se trate de una forma temporal. El título deberá describir lo que la forma es o hace.

- 2) Hay que numerar las formas.- O sea se provee de un número a las formas, se numera cada una de ellas, independientemente de que se trate de formas temporales, permanentes o de salida del computador electrónico. No se debe hacer ninguna excepción, ya que esta numeración es básica para poder controlarlas. Si ya se tiene un sistema de numeración para las formas, hay que usarlo estrictamente de acuerdo con las reglas. Y si no se cuenta actualmente con un sistema numerador de formas, comience a asignarles un número a todas ellas. Se procura comenzar siempre la numeración con el 10, no con el 1, debido a que el número 1 y la letra I son idénticos en muchas máquinas de escribir, por lo que hay que tomar en cuenta que las formas son llenadas a máquina. Un sistema para numerarlas sería emplear las iniciales de la compañía, colocándolas debajo del número de la forma, o bien antes o después del número.

- 3) Normas para los espacios.- Debe existir espaciamiento para todo fin. En cada una de las formas se debe dejar los espacios suficientes para que el usuario pueda llenarla con más facilidad, ya sea que asiente la información manualmente o mediante una máquina de oficina con espaciamiento estándar.*

*Nota: En máquinas especiales, tales como los impresores electrónicos, las tabuladoras y otros tipos de impresoras no comunes, el espaciamiento para todo fin puede no funcionar, por lo tanto, antes de fijar los espacios que va a contener la forma, cerciórese de la manera en que va a ser llenada.

El espaciamiento para todo fin, consiste en fijar tres líneas por pulgada en todas las líneas horizontales y cinco dígitos por pulgada entre cada línea vertical. A este espaciamiento también se le llama "3/5". Por tanto se separan las líneas horizontales de modo que haya tres espacios por pulgada en toda la forma. Al espaciamiento de una máquina de escribir se le llama "Doble espacio". Para la gente que llena manualmente la forma, esta separación resulta suficiente. (3 líneas o espacios por pulgada). -- El 5 de la fórmula "3/5" se aplica a las líneas verticales, permitiendo la colocación de 5 dígitos por cada pulgada, que podrán ser escritos fácilmente dentro de cada espacio. Estos 5 espacios también funcionan satisfactoriamente -- para las máquinas de escribir, pudiendo insertarse hasta 10 ó 12 dígitos. (según se trate de tipo, pica o élite).

10 caracteres por pulgada	Máquina tipo pica
12 caracteres por pulgada	Máquina tipo élite
5 caracteres por pulgada	Trabajo manuscrito

4) Hay que clasificar la información por zonas. Se enlista cada uno de los conceptos de información (fecha, cantidad, descripción, precio, nombre, número de modelo, etc.), que deberán ir -- contenidos en la forma. Después se buscan las relaciones existentes entre los conceptos de la lista. Lo que se trata de hacer es juntar la información relacionada, en lugar de espaciarla -- al azar sobre la cara de la forma. Ejemplo; -- Una zona podría ser para las firmas de autorización, otras bajo que formas se hará la compra, otra podría ser la lista de material comprado -- con su precio unitario, etc..

La técnica de distribución por zonas -- da a la forma un orden lógico, claro y definido.

Una vez que se ha clasificado todos los conceptos por grupos lógicos, hay que marcar los espacios para cada uno de ellos, de acuerdo con el número de conceptos incluidos. La distribución de los espacios es conocida como "zonificación" de las formas.

5) Tipos de rayas y encabezados.- Empezaremos por considerar la raya o línea impresa. Se usan las rayas para dos fines: a) guiar la vista del escritor o lector a través de la forma, y b) separar los grupos de datos en diferentes zonas sobre la forma. Para la a), únicamente necesita la más fina de las rayas impresas. Nunca hay que utilizar rayas demasiado negras y sólidas para este objetivo. Así se deberá tener cuidado de no hacer rayas impresas innecesariamente gruesas. Para guiar la vista hay que usar una raya fina "hairline", que es la más delgada que proporciona el impresor. Dentro de una misma zona, se usan rayas finas, pero si se quiere subdividir la forma en sus diversas zonas, hay que utilizar una raya más gruesa.

Ahora nuestra atención es hacia los encabezados, o sea las palabras impresas en las formas, qué indica quién deberá llenarla y el tipo de información que va a contener. Con objeto de que la forma sea más efectiva en una situación administrativa dada, se diseñan los encabezados, de tal manera que interfieran lo menos posible con los datos que van a vaciarse. Los mejores encabezados son aquellos del tipo delgado y nítido, el tamaño de los encabezados básicos, deberán corresponder al tipo más peque

ño de "letras góticas de molde, del punto 6".*

6) Ubicación de los encabezados. - El encabezado puede desempeñar una función individual o múltiple; individual cuando está pidiendo una respuesta específica a una sola pregunta, por ejemplo el encabezado "NOMBRE" es la pregunta, para lo cual se debe diseñar algo como esto:

NOMBRE

Este es un llamado arreglo de "encabezado y cuadro" o "Diseño de cuadro".

La función de naturaleza múltiple, se produce cuando el letrero va a ser usado como "encabezado de la columna", por ejemplo:

CANTIDAD	DESCRIPCION
----------	-------------

Deberá observarse que cuando el encabezado es usado como Encabezado de Columna, se aplica a toda la información escrita debajo de él. Así un sólo encabezado sirve para guiar a una docena o más de datos enlistados debajo. Aunque el encabezado de columna parece tener

*Nota: Hay varios tamaños que son llamados del punto 6. Este "punto" es relativamente un término de espaciamiento del impresor, por lo que no debe considerarse como el tamaño de la cara del tipo que toca el papel, y por lo tanto, deberá utilizarse el gótico tipográfico de 6 puntos No. 2.

también un diseño de cuadro; el uso real de este diseño sólo se aplica a encabezados que formulan una sola pregunta, por ejemplo:

NOMBRE	FECHA
DOMICILIO	
CIUDAD Y ZONA	ESTADO

En el diseño anterior, las líneas trazadas dentro de la zona deberán ser de tipo fino, mientras las que circundan, deberán ser ligeramente más gruesas.

Muchas formas presentarán este diseño:

NOMBRE.....

7) La Forma Auto-Instructiva.- Algunas veces, -- la gente que diseña formas, escribe instrucciones detalladas sobre la manera de llenarlas, -- por medio de un documento separado... en una hoja de instrucciones o dentro de un procedimiento correspondiente. Sólo en unos cuantos casos, tales instrucciones detalladas resultan -- verdaderamente necesarias.

No se recomienda poner las instrucciones dentro de un procedimiento, porque de qué modo podrá asegurarse de que la persona que va a llenarla, tendrá conocimiento de su existencia.

Las instrucciones deben ser breves, -- aunque puede haber encabezados complementarios, por ejemplo un encabezado que pida el NOMBRE, -- solicitando que sea escrito de algún modo determinado, tal vez a la inversa, con los apellidos

primero. No hay necesidad de indicar esto en un procedimiento separado, ya que puede hacerlo me diante un encabezado complementario:

NOMBRE (Apellido Paterno Materno Nombre

A continuación se presentan las técnicas que nos permiten paso a paso revisar si el diseño de una forma está bien elaborado. En -- principio pondremos la lista de revisión y luego el análisis de formas.

ELEMENTOS A REVISAR EN EL DISEÑO DE FORMAS

NUMERACION. ¿Está numerada la forma? ¿Esta la numeración situada en el lugar estándar, fácil de encontrar?

TITULO. ¿Da el título de la forma una idea clara sobre su función básica?

ESPACIO. ¿Si la forma es mecanografiada, -- hay suficiente espacio para escribir con máquina rápidamente, con exactitud y eficiencia? ¿Si la forma se llena a mano, hay el espacio adecuado para que se escriba en forma legible?

TABULACION. ¿Si la forma es mecanografiada, permite su tabulación llenarla uniformemente? ¿Es la tabulación la mínima posible?

Una excesiva tabulación disminuye la velocidad y eficiencia para llenarla. Además le da una apariencia desigual y confusa.

ZONAS. ¿Están juntos los datos relacionados entre sí?. Si los datos de información similares están agrupados por zonas, todas las personas que usan la forma ahorran tiempo. -- La información similar reunida por zonas, -- hace más fácil su referencia, se mecanografía más eficientemente y se revisa con más rapidez.

RAYADO. ¿Da la forma una apariencia desordenada y difícil de entender, por el uso confuso y excesivo de líneas delgadas, gruesas o de doble raya?

INSTRUCCIONES. ¿Le dice la forma al usuario cómo debe llenarla? Formas auto instructivas o que proveen la información de cómo -- llenarlas, permite que el personal nuevo y los otros, trabajen con supervisión y con un mínimo de errores.

FIRMAS. ¿Existe suficiente espacio para -- una firma legible? ¿Está el espacio debidamente identificado respecto a la firma que necesita?

NOMBRES. ¿Usa la forma los nombres de los puestos, en lugar del nombre del individuo? No es conveniente imprimir nombres de personas debido a la rotación de personal.

ENCABEZADOS AMBIGUOS. ¿Se indica con exactitud qué fechas, qué números, o qué firmas se requieren?. Se deben evitar encabezados dudosos o ambiguos.

ROTULOS. ¿Son demasiado llamativos? ¿Son -- demasiado discretos? ¿Existe adecuado contraste entre los rótulos y los textos respecto a su tamaño, color y ubicación; para que los datos solicitados sean identificados fácilmente?

UBICACION DE LOS ROTULOS. ¿Están los rótulos o encabezados debajo de la línea de donde se debe mecanografiar? Esto causa pérdida de tiempo, porque la mecanografía tiene que mover el carro para ver el rótulo y acomodarlo nuevamente para mecanografiar la información deseada.

CASILLEROS. ¿Se usan pequeños espacios enmarcados para con una sola indicación reducir escritos largos o repetitivos?

TIPO DE PAPEL. ¿Es el peso o calidad del papel apropiado para usar en esa forma?. Use papel más pesado y de mejor calidad para -- aquellas formas que requieran un manejo excesivo. Use papel de menor peso en aquellas formas que se usen poco, para reducir costo y espacio en los archivos.

TAMAÑOS ESTANDARD. ¿Tiene la forma un tamaño estándar?. El tamaño estándar se ajusta a sobres y archivos estándar. Además -- reduce existencias de papel, manejo y tiempo y costo de impresión.

COLOR. ¿Permite el contraste del color -- del papel, una lectura eficiente? Las formas en colores como el anaranjado, el verde y el azul, el gris, etc., en tonos oscuros son difíciles de leer por que no ofrecen suficiente contraste entre la impresión (NE--GRO) y el papel. Ciertos colores brillantes cansan la vista. Se debe tener cuidado tanto en el color del papel, como en el color de la tinta.

ANALISIS DE FORMAS

Título:	Preparado por	Frecuencia de Uso
Número de la Forma	Número de Copias	Fecha de Revisión
Función Inicia Acción Registra Acción Reporta Acción ¿Como?	Distribución	Cantidad Impresa
		Período de Retención Actual
		Período de Retención Ideal
FACTORES DE ANALISIS		

INFORMACION PRECISA

	SI	NO
Terminología estandar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suplementada por instrucciones escritas ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auto Descriptivas (título-encabezados)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Compañía y fuente debidamente identificadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Requiere otros datos de referencia.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usa títulos en lugar de nombres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene suficientes espacios.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DATOS QUE CONTIENE

Necesita	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene datos innecesarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IMAGEN

	SI	NO
Balanceada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad apropiada del papel ..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad de impresión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Imagen profesional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

COSTO VS. NECESIDADES

Máximo aprovechamiento de pa-- pel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maximo aprovechamiento de Im-- prenta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sirve eficientemente la necesi- dad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Duplica datos en otras formas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FACTORES DE ANALISIS

FACIL DE UTILIZAR	SI	NO
Encabezados en orden lógico.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formatos estándar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Describe claramente el usuario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Copias fácil de identificar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Copias claras para un buen registro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suficiente calidad del papel para -		
la vida de la forma.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fácil de manejar y archivar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fácil de reimprimir o reproducir...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Títulos y encabezados bien balancea		
dos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CONTROL		
Número de Clave	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Requiere autorización para reimpri-		
mirse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FACIL DE PREPARAR	SI	NO
Resplones de datos en orden ló		
gico según flujo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datos constantes preimpresos..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espacios suficientes según ma-		
nera de preparación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Copias fácil de separarse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tabulación uniforme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Encabezados arriba de las áreas		
para llenar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utiliza espacios enmarcados ..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Medida estándar de papel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad de papel apropiada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diseñadas en sobres de ventana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

COMENTARIOS:

ANALIZADO POR	FECHA
---------------	-------

IV.5 ELABORACION DE MANUALES

Cuando se tienen sistemas automatizados la creación de instructivos y manuales se hace indispensable, debido a que sin ellos no se podrían poner en operación.

Esto se puede ver más claramente si pensamos en un lenguaje de computadora que no tuviera manual, sería imposible entender o saber que declaraciones e instrucciones tiene y cómo funcionan, bueno pues lo mismo sucede con un sistema informático del cual no se tienen conocimientos previos o documentos.

Cuando se enfrenta la gente a un programa de computadora es necesario saber cosas tales como: qué datos y en qué formato se le suministran, qué fórmulas emplea, si es que hay algún reacomodo interno de los datos, ¿cuál es que operaciones se llevan a cabo, etc.. Esto es evidente ya que un programa es un instrumento de un técnico u especialista que no solo tiene instrucciones especiales apiladas una tras otra sino que además lleva consigo una lógica implícita que puede llegar a ser muy complicada para que las entiendan personas distintas a las que lo elaboraron.

Pues bien este problema se resuelve con la elaboración de manuales, que no son mas que el instructivo o guía hacia el usuario o el especialista para entender y operar el sistema.

De acuerdo hacia quien estén enfocados los manuales pueden ser del usuario o de operación básicamente.

En este mismo punto abordaremos el tema referente a estos dos tipos de manuales y

posteriormente en el "caso práctico" (capítulo V) se darán en un contexto más amplio todo este tipo de especificaciones.

Es pertinente aclarar que cuando es muy radical el cambio sufrido por el sistema empresarial a un sistema informático, se hace necesario la elaboración de un manual especial para el arranque inicial y ya después se usará el de operación normal.

IV.5.1 DEL USUARIO

Está orientado a los usuarios del sistema y su propósito es el de suministrar toda la información necesaria para que el usuario pueda emplear en toda su potencialidad el nuevo sistema, de una manera fácil y concisa.

Dependiendo de la modalidad que se tenga, habrán unas pequeñas variantes en los elementos componentes del manual, pero en general se tiene:

- Introducción
- Diagrama General de procedimiento
- Mantenimiento de archivos
- Consultas
- Reportes
- Anexos

Con la introducción se orienta al usuario y se le ubica en el contexto del sistema, quedando preparado para emplear el instructivo.

En el Diagrama General de procedimiento, se muestra paso a paso las labores a seguir -- para la obtención y realización de la práctica.

En el mantenimiento de archivo se indica cómo crear, actualizar y retirar los archivos del sistema.

En las consultas es donde se resalta la diferencia de modalidades, ya que en teleproceso se puede tener un menú, como el que se detalló anteriormente, y las consultas a un registro específico son excelentes, no así en procesamiento Bach.

La parte sustantiva del manual lo constituyen las guías para emitir reportes.

Para completar el manual se anexan los diseños de registros tanto de entrada como de salida, así como algunos diagramas de bloque y de procedimiento.

En el caso de sistemas de teleproceso todo esto es conversacional por lo que pueden emplearse hojas de diálogo.

Con el objeto de hacer más maniobrable el manual de usuario de nuestro paquete; optamos por dejarlo como complemento del capítulo V.

IV.5.2 DE OPERACION

Este manual, está orientado a los analistas, programadores y operadores de la computadora y el fin que persigue es el de servir de directriz para operar, mantener, rediseñar, etc., el sistema por parte de las personas encargadas pudiendo utilizar palabras técnicas para un mejor entendimiento.

Sus partes componentes pueden ser:

a) Introducción Explicativa.- En este rubro habrán que considerarse los siguientes puntos:

- Objetivo.- Se debe explicar las necesidades - que dieron origen al sistema, así mismo se debe mencionar cuál es su finalidad y qué metas persigue.

- Propósito específico.- Aquí hay que señalar - cuáles serán las funciones que cubrirá de sistemas manuales o electromecánicos el sistema diseñado, anexando los diagramas de procedimientos manuales y electromecánicos que sustituirán.

- Se debe citar cuáles son los subsistemas componentes del sistema, así como la interrelación que guardan entre sí.

- Hay que determinar los alcances del sistema.

b) Diagrama Jerárquico.- En su documentación, - todo sistema debe contener además del Diagrama General de Bloque, el Diagrama Jerárquico del Sistema, en donde se visualizará en forma gráfica e ilustrativa, la jerarquía e interrelación que mantienen entre sí los diversos módulos y subrutinas que componen al sistema. En este diagrama también se puede detectar fácilmente la continuidad y seguimiento de sus funciones, - adquiriendo con esto un manejo más efectivo del sistema.

c) Diagrama General del Sistema.- Dentro de la documentación de un sistema es imprescindible el anexo del Diagrama General de Bloque, debido a que la presentación gráfica de éste, proporciona una panorámica general y precisa del sistema, el enlace entre estos, los dispositivos automáticos a utilizar, la mención de reportes

a proporcionar, etc.

d) Lista de todos los programas componentes.-
Es indispensable poner una lista así como pre -
sentar todos los programas que componen al sis -
tema. Esto es con el fin de que alguna persona
ajena al sistema lo pueda utilizar, ya sea para
consultar, para su reprogramación, etc.

e) Información para la operación del sistema.--
Es necesario que se comprendan todos los elemen -
tos técnicos indispensables para la operación y
buen funcionamiento del sistema, que incluirá -
aspectos tales como:

- Manejo del teclado
- Detección de errores y alternativas a tomar
- Nombres de los archivos
- Nombres de los programas
- Organización de los archivos (Secuencial, con -
tigua, Random, Sec. Index.)
- Forma de acceder la información (secuencial o
directa)
- Medidas tendientes al respaldo de programas
y archivos.
- Notas aclaratorias
- Tiempos de proceso y capacidades de ocupar -
por los programas y archivos.
- Paquetes de servicio empleados.

f) Configuración de los archivos.- Esta debe presentarse por medio de la hoja proforma elaborada expresamente para el diseño de los archivos, dicha proforma deberá contemplar los siguientes aspectos:

- Nombre del archivo
- Contenido
- Nombre de las variables
- Tipo de la información (numérica o alfanumérica).
- Longitud del campo
- Localización de los campos
- Fecha de creación
- Cantidad de registros
- Longitud de cada registro
- Factor de bloque
- Tipo de organización
- Llave de acceso
- Sistemas y programas que lo utilizan
- Nombre de quien lo elaboró
- Firma de autorización

g) Bitácora de mantenimiento del sistema.- En la documentación es conveniente incluir un resumen de los cambios en los archivos y programas efectuados hasta el momento, mencionando el motivo que dió lugar a éstos, así mismo sentar las bases e indicaciones para futuros cambios utilizando para ello la proforma denominada Bitácora de correcciones que incluye:

- Sistema
- Fecha
- Nombre del programa
- Analista
- Descripción de la corrección
- Motivo de corrección.

Además por cada programa se pondrá:

1. Explicación de lo que hace
2. Diagrama de bloque
3. Diagrama de flujo y tabla de decisiones
4. Listado del programa
5. Lista de variables con su función
6. Listado de referencia cruzado
7. Hoja de diálogo (en tiempo compartido).

1.- Explicación de lo que hace.- Así como en la documentación del sistema se presenta el objetivo y el propósito, el programa deberá contemplar los mismos puntos, sólo que el objetivo y el propósito deberán explicarse en forma particular por cada programa, explicando su interrelación con el sistema.

2.- Diagrama de bloque.- Todos los programas deberán presentar el diagrama de bloque, el cual deberá apegarse a las normas y estándares establecidas en el manual de diagramación. Este diagrama servirá para el mejor entendimiento del programa y sobre todo destacará los nexos con los demás módulos del sistema.

3) Diagrama de flujo y tabla de decisiones.- El diagrama de flujo proporciona en forma gráfica

el seguimiento de las operaciones para la solución del algoritmo, por tal motivo resulta propicio para los fines de documentación del programa, anexar este al programa a fin de que si hubiese alguna duda o error sobre la codificación (conversión al lenguaje) o listado del programa, exista un respaldo en el cual se apoye. Este diagrama, también deberá estar sujeto a -- las restricciones planeadas en el manual de estándares de diagramación. Este es el que existe en la compañía especial para ello. En todas las instalaciones normalmente existe un manual de estándares de diagramación.

4) Listado del Programa.- Los listados del programa deben estar bien documentados apegándose al siguiente modelo:

- El listado deberá presentar por medio de cierta instrucción:

La función del programa

El nombre del programa con el que fue salvado

El nombre del sistema al que pertenece

El nombre del que lo elaboró

- Inicialización de áreas de trabajo, asignación de variables apertura de archivos, lectura o captura de la información, encabezados.
- Cálculos necesarios para la solución del algoritmo.
- Escritura o grabado de la información (terminal, cinta, disco, etc.)
- Cierre de los archivos
- Fin del proceso

5) Lista de variables con su función.- En virtud de la importancia que representan para el desarrollo de un programa las variables, es preciso el obtener un listado de estas y proporcionar la descripción a cada uno de los nemónicos empleados.

6) Listado de referencia cruzado.- Es necesario anexar a la documentación del programa el listado de referencia. Este consiste en una tabla - conteniendo todas las variables empleadas en la realización del programa, mostrando el número - de instrucción en que residen.

7) Hoja de Diálogo.- Por último dentro de la documentación de un programa es preciso el realizar una hoja de diálogo, la cual servirá de --- base para la integración del manual del usuario.

La hoja de diálogo, estriba en describir detalladamente cuáles son las instrucciones que envía el programa a la pantalla y por consiguiente decidir sobre la alternativa a tomar.

Tal y cómo se mencionó, el formato necesario para la elaboración de la hoja de diálogo es:

- Instrucciones que aparezcan en la pantalla
- Indicaciones para el manejo del teclado
- Observaciones

En los siguientes párrafos nos referimos a lo que sería el manual de operación de -- nuestra aplicación.

De las 8 partes de que se compone un manual, sólo dos no han sido desarrolladas, las otras 6 ya las hemos tocado y presentado en alguna otra parte del trabajo; por lo tanto para no repetir conceptos y/o figuras presentamos --

una tabla que nos dan las referencias donde estos se encuentran, con excepción de dos subpuntos de los que hablaremos en lo que será la última parte del capítulo.

P A S O S	R E F E R E N C I A
A) Introducción explicativa	Después de esta tabla se explica
B) Diagrama Jerárquico	Punto IV.3.3 Fig. IV.13
C) Diagrama General del Sistema	Punto IV.4.1. Fig. IV.7
D) Listados de los programas componentes	Apéndice 1
E) Información para la operación del sistema	Después de esta tabla se explica
F) Configuración de los archivos	Apéndice III
G) Diseños de los reportes	Apéndice II
H) Bitácora de mantenimiento	En este punto Fig. IV.18

A) Introducción explicativa

i) Objetivo.- La necesidad de poder contar con un paquete de auditoría y contabilidad fue el móvil para construir AUDICON. No es un programa que contemple toda la colección de tareas - auditables en una empresa; sin embargo es una muestra representativa de lo que serían estas.

Las metas perseguidas son presentar de una forma simple y concisa los pasos necesarios

para que el estudiante pueda tener una formación teórico-práctica en este tipo de herramientas modernas.

ii) Propósitos específicos.- Se abordan los dos estados financieros más útiles en la empresa y que son el Estado de Resultados y el Balance General, además se tiene el mayor y el diario y por si esto fuera poco se tienen también la Balanza de Comprobación y el Listado de Pólizas; adicionalmente se tiene una aplicación típica de auditoría y que es: "Las Cuentas por Cobrar" Se agregará un módulo complementario que es el de impresión de dictámenes.

iii) Alcances.- Los límites del sistema son cortos ya que se trató en todo momento de conservarlo simple, de ahí que en el apéndice III se presenten los datos prueba, que conforman los archivos.

E) Información para la operación del sistema.

*Nombre de los archivos:

NOMBRE	FUNCION
CONT/POLIZA	Contiene las pólizas de las operaciones de la empresa.
CONT/CARCUE	Contiene el nombre de la compañía y el catálogo de cuentas.
CONT/POLSOR	Contiene las pólizas pero clasificadas por número de cuenta.
CONT/BALCOM	Contiene los nombres de las cuentas, movimientos y saldos sin incluir la póliza de resultados.
CONT/BAPRBA	Contiene los nombres de las cuentas; movimientos y saldos incluyendo la póliza de resultados.
CTACOB	Contiene los nombres, direcciones y datos referentes con los -

clientes.
 CLIENTES Contiene las deudas de los clientes con la Compañía, así como su límite de crédito y a que plazos son vencidos.

*Nombres de los programas:

NOMBRE	FUNCION	OBSERVACIONES
1.-Conexión por Terminal	1.-Permite acceder el programa vía el teclado de una pantalla.	1.-Con este sistema los errores serán detectados en línea.
2.-Conexión por tarjetas.	2.-Permite acceder el programa vía tarjeta.	2.-Aquí el paquete emite un diagnóstico de errores.

*Medidas de respaldo :

Es necesario proteger los archivos y programas, cuando menos en dos cintas, ya que su estancia en disco es temporal. De ahí que una cinta se estaría utilizando para "Bajar" los archivos y la otra quedaría guardada en otro lugar diferente del Centro de Servicios de Computación.

*Paquetes de servicio:

Se empleó la facilidad de SORT (clasificación) que ofrece el lenguaje ALGOL.

También se hizo uso del compilador --
BINDER para integrar todas las subrutinas.

El utility DUMPALL nos ayudó a gravar
archivos de tarjeta-disco y de disco-impresora.

Y se empleó el CANDE para todo lo que
fue conexión por terminal.

A continuación se da una breve explica
ción de las funciones de cada uno de estos.

SORT.- Es un procedimiento para poner
en orden ascendente o descendente un archivo, -
lenguajes de computadora como COBOL y ALGOL tie
nen integrado una rutina de este tipo.

BINDER.- Es un compilador que permite
combinar rutinas, ya sea de difente o del mismo
lenguaje.

DUMPALL.- Es un paquete de utilería --
que permite hacer vaciados de un dispositivo a
otro.

CANDE.- Es un lenguaje de control que
permite comunicación con la UCP via terminal y
con el empleo de comandos.

BITACORA DE MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS					
SISTEMA	FECHA	PROGRAMA	ANALISTA	DESCRIPCION DE LA CORRECCION	MOTIVO DE LA CORRECCION

FIGURA IV.18

V C A S O P R A C T I C O

CONTENIDO

- OBJETIVO DE LA PRACTICA
- INTRODUCCION AL NUEVO PROCEDIMIENTO
- DESCRIPCION DEL PROBLEMA
- ORDENES E INTERROGANTES
- ANEXO AL CAPITULO V (MANUAL DEL USUARIO)

OBJETIVOS DE LA PRACTICA

Los procedimientos de Auditoría que -- comentaremos son principalmente los que se re-- fieren al fin de año sobre las cuentas por co-- brar en una empresa de tamaño mediano. Las fi-- nalidades perseguidas por el Auditor son:

- a) Examinar los Estados Financieros, a efecto - de apoyar la opinión que se expresará en el dictamen.
- b) Determinar la validez de la cantidad de las cuentas por cobrar del cliente al finalizar el año.
- c) Evaluar hasta que grado sería posible cobrar dichas cuentas.

Los procedimientos de Auditoría en el sistema computarizado se pueden agrupar en tres fases:

- a) Análisis y pruebas ejecutados por la computadora
- b) Análisis y pruebas ejecutados sobre la información seleccionada en el computador.
- c) Análisis y pruebas ejecutadas sin el uso del computador.

Cabe señalar que el tercer inciso escapa de los fines de esta práctica ya que es un-- procedimiento normal. Por tanto son los inci-- sos a) y b) los que el educando pondrá en prác-- tica; inicialmente con el punto a) se propone - que obtenga un conjunto de reportes que poste-- riormente analizará y dictaminará.

La mecánica que sigue la práctica es en primera instancia introducir al alumno en este nuevo procedimiento de auditoría, considerando que no haya leído el resto del seminario de investigación, lo cual además es lógico; después se delimita la panorámica o situación que se -- presenta para la resolución de la práctica; luego se dan ciertas premisas necesarias para terminar de ubicar al practicante, para luego llegar a lo que sería las órdenes concretas que -- guiarán la acción del estudiante.

INTRODUCCION AL NUEVO PROCEDIMIENTO

Este apartado tiene como propósito -- ubicar al alumno en el trabajo que va a desarrollar; presentarle la nueva experiencia que llevará a cabo durante la práctica, sin embargo si ya se tienen antecedentes de lo que es un Paquete, tal vez no fuera necesario revisar estos párrafos introductorios.

En la normalidad de los casos, cuando se va a efectuar una auditoría se revisan libros, pólizas, facturas, etc., y se llenan cédulas de trabajo que apoyen el proyecto en su conjunto; no así cuando el auxiliar no es otra persona, sino un paquete de auditoría que funciona en una computadora. ¿Y esto a que se refiere? Pues es un programa de computadora perfectamente probado y funcional, que fue diseñado para efectuar algunas actividades de Auditoría.

Entonces es necesario conocer algunos aspectos sobre computadoras, como por ejemplo -- el concepto de "Caja Negra" que es, como funciona un programa de esta índole; esto es: se alimenta a la computadora con algunos parámetros -- que le indican el paquete y por ende a la máquina, que reportes debe emitir.

Ahora bien, la cuestión sería ¿Cómo -- alimento al computador con dichos parámetros? -- pues bien, es imprescindible acudir al manual -- del usuario, el cual describe detalladamente -- las tarjetas o instrucción con que opera el Paquete. Para detalles técnicos se tiene también el manual de operación.

En los párrafos siguientes después de

de una descripción del problema se piden dos -
cosas básicamente: (1) Que se obtengan algunos -
reportes emanados por el computador y (2) Que -
se lleven a cabo algunas prácticas comunes de -
Auditoría basándose en los listados derivados -
del Paquete computacional.

DESCRIPCION DEL PROBLEMA.

El papel que juega el educando en este caso práctico es el de un auditor externo que - había venido practicando sus auditorías en una Empresa "X" en forma manual y ayudado por sus - auxiliares. En una ocasión fue avisado de un - cambio trascendental en el manejo del sistema - contable y que era la automatización del mismo, aún más se había comprado también, un paquete - de auditoría como complemento al contable. Por esta razón el auditor fue invitado a seguir co- laborando con esta empresa, para lo cual fue ne- cesario que recibiera la capacitación correspon- diente e hiciera algunas revisiones previas en la implantación del nuevo sistema de acuerdo a las consideraciones pertinentes al caso.

Ahora nos encontramos en la situación de que habiendo hecho lo anterior se dispone a hacer una pequeña auditoría a los 2 estados fi- nancieros principales así como al módulo de -- cuentas por cobrar por considerarse de lo más - importante.

El Auditor evaluó los controles de Or- ganización administrativa y de procedimientos - del cliente, para lo cual verificó los diagra- mas de recorrido de computadora, la disposición de los registros en las cintas y tarjetas, así como el diseño y procedimiento de los datos -- prueba. Algunas de las pruebas fueron conven- cionales; muchas otras necesitaron la creación de transacciones simuladas, encaminadas a pro- bar no sólo el procesamiento de rutina, sino -- también los programas y controles de programa - de computadora y los informes por excepción. -- Como resultado de esta revisión de pruebas, el auditor juzgó que los controles internos del -- sistema eran satisfactorios.

En la siguiente sección se tienen las órdenes concretas que guiarán los pasos del estudiante para obtener los resultados que se necesitan.

ORDENES E INTERROGANTES

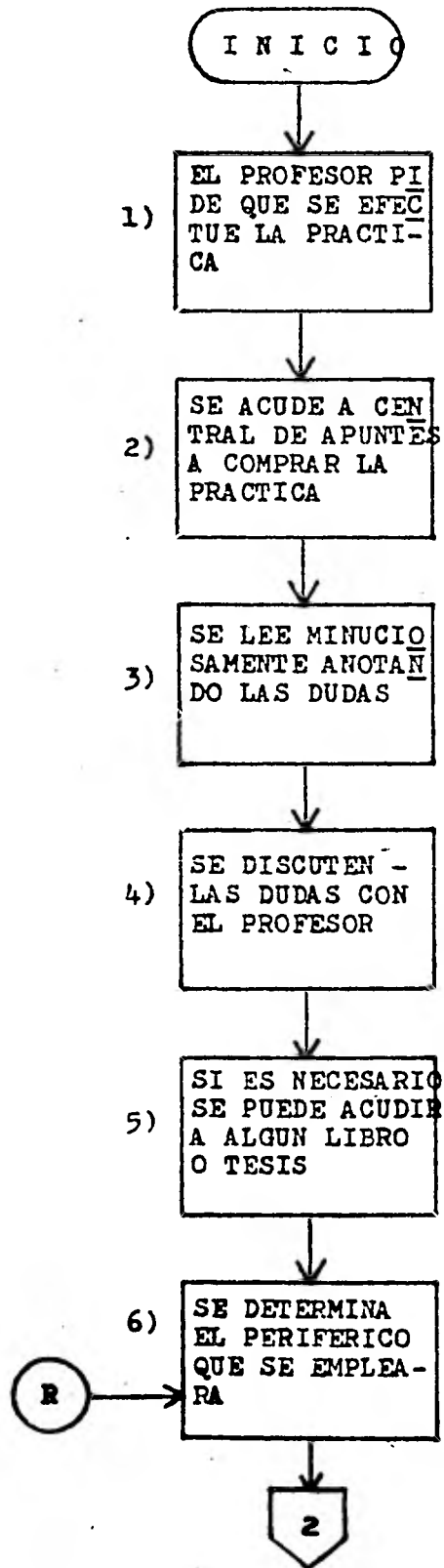
- a) ANALISIS Y PRUEBAS A EJECUTAR POR EL PAQUETE
- 1) Sumar y cuadrar el archivo e imprimir el total, así como cualquier diferencia entre la suma de las partidas pendientes y el saldo individual por cliente.
 - 2) Seleccionar e imprimir todas las cuentas superiores al límite de crédito y el saldo total con balance de crédito.
 - 3) Preparar e imprimir un resumen de la antigüedad de saldos.
 - 4) Seleccionar e imprimir para confirmación positiva las cuentas con saldo entre \$100,000 y \$510,000.
 - 5) Seleccionar al azar e imprimir para confirmación negativa el 10% de las cuentas restantes.
 - 6) Imprimir listados de control de las cuentas seleccionadas para ser confirmadas.
 - 7) Obtenga y analice un listado de estadísticas de clientes.
 - 8) Obtener el Balance General para verificar el saldo de la cuenta de clientes.
 - 9) Imprimir y revisar el Estado de Pérdidas y Ganancias para verificar las cuentas de resultados.
 - 10) Obtener una forma de dictamen de acuerdo al criterio que se haya elegido, a fin de concluir en él, la opinión final.

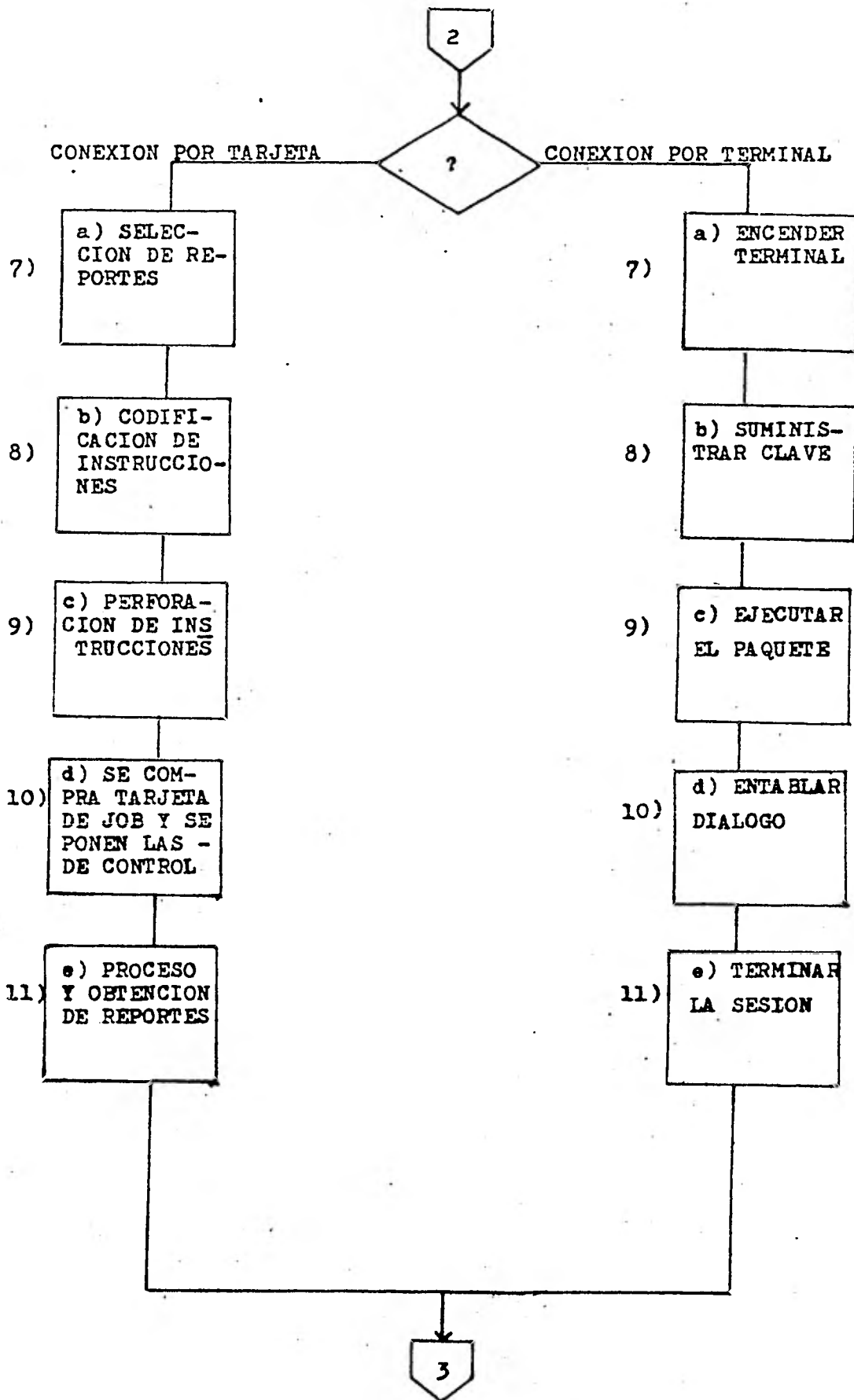
b) ANALISIS Y PRUEBAS EJECUTADAS SOBRE LA INFORMACION OBTENIDA DEL PAQUETE.

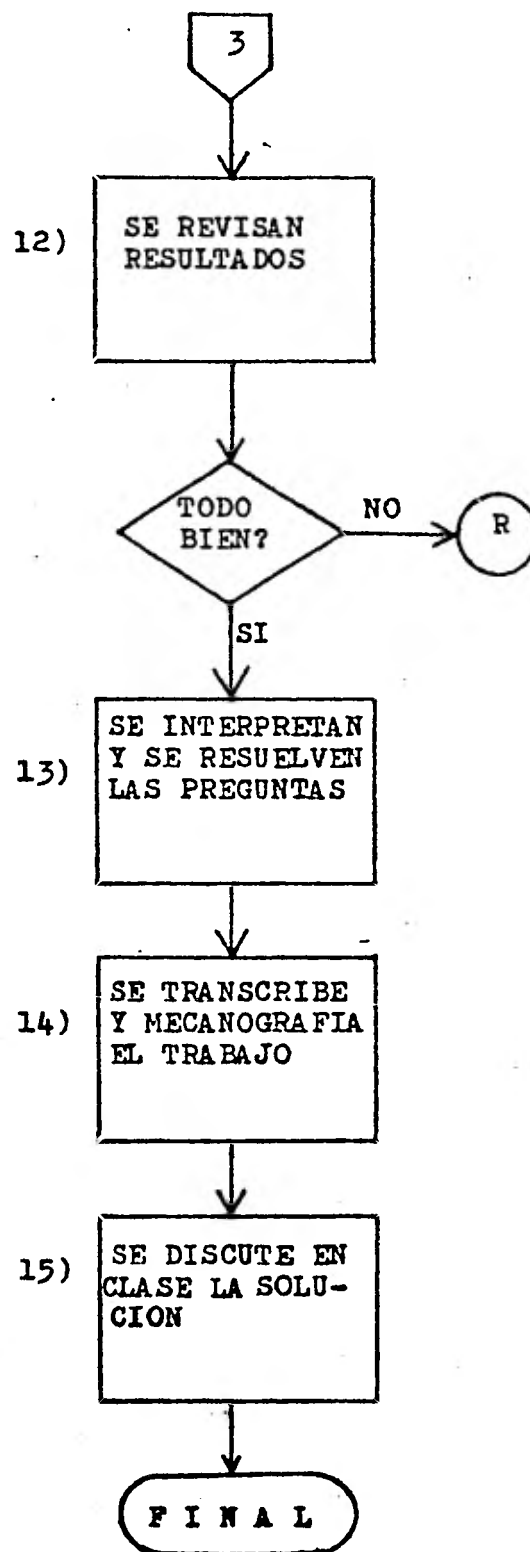
- 1) Rastrear el saldo del total de cuentas por cobrar generado por el computador, hasta el control del diario y mayor y reconciliar cualesquiera diferencias.
- 2) Para todas las excepciones incluidas en los informes correspondientes, obtener explicaciones satisfactorias.
- 3) Considerar la necesidad de rectificar cuentas con saldos de crédito importantes.
- 4) Cotejar el saldo de clientes en el mayor, para ver si cuadra con el total de cuentas por cobrar.
- 5) ¿Qué conclusiones o datos importantes puede obtener del "Reporte de Estadísticas de Clientes"?
- 6) ¿Para qué le sirvió la Lista de control de las cuentas seleccionadas para su confirmación?
- 7) ¿Qué porcentaje de clientes es incobrable y que ajustes recomendaría para corregirlo?
- 8) ¿Qué observaciones importantes puede hacer al Balance General?
- 9) ¿Qué observaciones importantes puede hacer al Estado de Resultados?
- 10) Llene la proforma de Dictamen que obtuvo del computador, de acuerdo a lo que analizó.

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

- Diagrama general de procedimiento
- Conexión por terminal
- Conexión por tarjeta







CONEXION POR TERMINAL:

En esta sección describiremos todos -- los pasos necesarios para obtener reportes por medio de una pantalla de rayos catódicos:

- a) Encender la terminal.- En la figura 1 se presentan las consideraciones más indispensable -- bles para ello.
- b) Suministrar la clave.- Enviando el USERCODE e inmediatamente después el PASSWORD.
- c) Ejecutar el paquete.- Una vez que la cone -- xión está hecha el computador envía un prom -- ter (#); en ese momento se le dá el coman -- do: RUN AUDICON.
- d) Entablar el diálogo.- La carcterística prin -- cipal del Paquete cuando es ejecutado por -- terminal, es el diálogo que se establece con el computador; a través de una estructura -- jerárquica de tres niveles; esto es un siste -- ma modular.

En el primer nivel, denominado módulo principal, se puede seleccionar un número de -- los siguientes:

- 1) Captura de archivos
- 2) Actualización de archivos
- 3) Reportes
- 4) Fin del proceso

En el segundo nivel el submódulo "re -- portes", que es el único que el alumno puede -- actuar, se tiene:

- 1) Contabilidad General
- 2) Cuentas por Cobrar

- 3) Dictámenes
- 4) Regreso al módulo principal

Y el tercer nivel dependerá del número seleccionado, a continuación presentamos las -- tres posibilidades:

El submódulo "Contabilidad General" con-- tiene:

- 1) Listado Diario
- 2) Listado Pólizas
- 3) Listado Mayor
- 4) Balanza de Comprobación
- 5) Estado de Situación Financiera
- 6) Estado de Resultado
- 7) Regreso a módulo reportes

El submódulo de "Cuentas por Cobrar" -- contiene:

- 1) Suma y cuadro total
- 2) Cuentas exceden límite
- 3) Resumen antigüedad saldos
- 4) % al azar de cuentas
- 5) Confirmaciones cuentas especial
- 6) Confirmaciones negativas, positivas
- 7) Control de cuentas de confirmación
- 8) Listado de estadísticas
- 9) Regreso a módulo reportes.

El submódulo "Dictámenes" contiene:

- 1) Dictamen Limpio
- 2) Dictamen con abstención de opinión
- 3) Dictamen con opinión negativa
- 4) Dictamen con salvedad por falta a los principios de Contabilidad Generalmente aceptados o por incon-- sistencia en las bases de aplica--

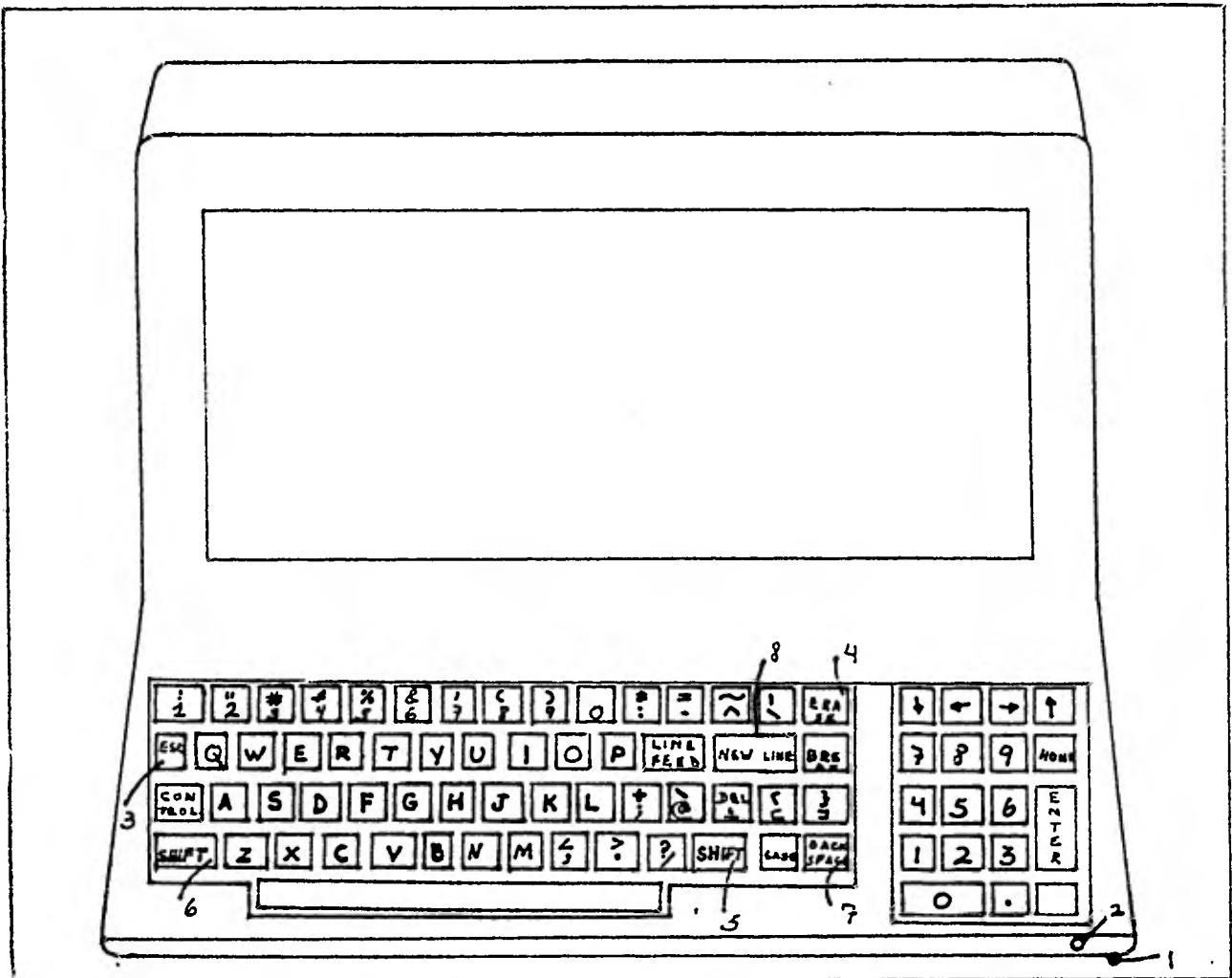
ción de los Principios Contables.

- 5) Dictámen con Salvedad por limitaciones en el alcance de la revisión.
- 6) Regreso a módulo reportes

En resumen sólo se puede terminar en forma normal, pidiendo la salida en el módulo principal; o bien en forma anormal por un error o la falta de algún archivo.

La figura 2 presenta un diálogo completo el cual especialmente para su presentación fue activado en un teletipo, que es una terminal con impresora en vez de pantalla.

e) Terminar la sesión.- Una vez que se obtuvo salida, ya sea normal o anormal se envía el comando BYE (despedida) y se apaga la terminal. En caso de que aparezca el mensaje REMOVE OR --SAVE YOUR FILE, se le envía REMOVE y se vuelve a intentar el BYE.



- 1.- BOTON DE ENCENDIDO
- 2.- LUZ INDICADORA DE ENCENDIDO
- 3.- ESC & BREAK.- INTERRUMPE EL DESPLIEGUE DE UN PROGRAMA O ABORTA UN PROGRAMA EN EJECUCION.
- 4.- CONTROL Y ERASE.- BORRA LA PANTALLA.
- 5.- SHIFT.- NOS PERMITE TECLEAR EL CARACTER SUPERIOR DE CADA TECLA.
- 6.- SHIFT Y DEL.- SE CANCELA LA LINEA QUE ESTAMOS TECLEANDO
- 7.- BACK SPACE.- NOS PERMITE RETROCEDER EN LA LINEA QUE ESTAMOS TECLEANDO PARA CORREGIRLA.
- 8.- NEW LINE O ENTER.- ENVIA LA LINEA TECLEADA A LA COMPUTADORA.

FIGURA 1

```

100 #06106:126 CANDE 30,140: YOU ARE CTFCA01(65)
200 #ENTER DESENCODE PLEASE
300 #
400 IC=2/P5A
500 # DEFAULT PRINT DESIGNATION=SITE
600 #SESSION 6353 19:35:11 04/27/81
700 #
800 #ON ADDICION/TERMINAL
900 #RPM1106 6354
1000 ***MODULO PRINCIPAL DE ADDICION***
1100
1200 QUE ACTIVIDAD DESEA EJECUTAR?
1300 1.- CREACION DE ARCHIVOS
1400 2.- ACTUALIZACION
1500 3.- OBTENCION DE REPORTES
1600 4.- FIN DEL PROCESO
1700 >
1800 3
1900
2000 * * * MODULO REPORTES * * *
2100 QUE TIPO DE REPORTE DESEA GENERAR?
2200 1.- CONTABILIDAD GENERAL
2300 2.- CUENTAS POR COBRAR
2400 3.- DICIAMENES
2500 4.- REGRESO A MODULO PRINCIPAL
2600 >
2700 1
2800
2900 *** MODULO CONTABILIDAD GENERAL ***
3000 QUE ESTADO FINANCIERO DESEA OBTENER?
3100 1.- LISTADO DIARIO
3200 2.- LISTADO DE POLIZAS
3300 3.- LISTADO MAYOR
3400 4.- BALANZA DE COMPROBACION
3500 5.- ESTADO DE SITUACION FINANCIERA
3600 6.- ESTADO DE RESULTADOS
3700 7.- REGRESO A MODULO DE REPORTES
3800 >
3900 1
4000
4100 QUE ESTADO FINANCIERO DESEA OBTENER?
4200 1.- LISTADO DIARIO
4300 2.- LISTADO DE POLIZAS
4400 3.- LISTADO MAYOR
4500 4.- BALANZA DE COMPROBACION
4600 5.- ESTADO DE SITUACION FINANCIERA
4700 6.- ESTADO DE RESULTADOS
4800 7.- REGRESO A MODULO DE REPORTES
4900 >
5000 2
5100
5200 QUE ESTADO FINANCIERO DESEA OBTENER?
5300 1.- LISTADO DIARIO
5400 2.- LISTADO DE POLIZAS
5500 3.- LISTADO MAYOR
5600 4.- BALANZA DE COMPROBACION
5700 5.- ESTADO DE SITUACION FINANCIERA
5800 6.- ESTADO DE RESULTADOS
5900 7.- REGRESO A MODULO DE REPORTES

```

5800 >
 5900 3
 6000 QUE ESTADO FINANCIERO DESEA OBTENER?
 6100 1.- LISTADO DIARIO
 6200 2.- LISTADO DE POLIZAS
 6300 3.- LISTADO MAYOR
 6400 4.- BALANZA DE COMPROBACION
 6500 5.- ESTADO DE SITUACION FINANCIERA
 6600 6.- ESTADO DE RESULTADOS
 6700 7.- REGRESO A MODULO DE REPORTES
 6800 >
 6900 4
 7000 QUE ESTADO FINANCIERO DESEA OBTENER?
 7100 1.- LISTADO DIARIO
 7200 2.- LISTADO DE POLIZAS
 7300 3.- LISTADO MAYOR
 7400 4.- BALANZA DE COMPROBACION
 7500 5.- ESTADO DE SITUACION FINANCIERA
 7600 6.- ESTADO DE RESULTADOS
 7700 7.- REGRESO A MODULO DE REPORTES
 7800 >
 7900 5
 8000 QUE ESTADO FINANCIERO DESEA OBTENER?
 8100 1.- LISTADO DIARIO
 8200 2.- LISTADO DE POLIZAS
 8300 3.- LISTADO MAYOR
 8400 4.- BALANZA DE COMPROBACION
 8500 5.- ESTADO DE SITUACION FINANCIERA
 8600 6.- ESTADO DE RESULTADOS
 8700 7.- REGRESO A MODULO DE REPORTES
 8800 >
 8900 6
 9000 QUE ESTADO FINANCIERO DESEA OBTENER?
 9100 1.- LISTADO DIARIO
 9200 2.- LISTADO DE POLIZAS
 9300 3.- LISTADO MAYOR
 9400 4.- BALANZA DE COMPROBACION
 9500 5.- ESTADO DE SITUACION FINANCIERA
 9600 6.- ESTADO DE RESULTADOS
 9700 7.- REGRESO A MODULO DE REPORTES
 9800 >
 9900 7
 10000 REGRESO A MODULO DE REPORTES
 10100
 10200
 10300 QUE TIPO DE REPORTE DESEA GENERAR?
 10400 1.- CONTABILIDAD GENERAL
 10500 2.- CUENTAS POR COBRAR
 10600 3.- DICAMENES
 10700 4.- REGRESO A MODULO PRINCIPAL
 10800 >
 10900 4
 11000
 11100 REGRESO A MODULO PRINCIPAL
 11200 QUE ACTIVIDAD DESEA EJECUTAR?
 11300 1.- CREACION DE ARCHIVOS
 11400 2.- ACTUALIZACION
 11500 3.- OBTENCION DE REPORTES
 11600 4.- FIN DEL PROCESO
 11700 >


```
11800
11900
12000
12100      *** F I N   D E   A U D I C O N ***
12200      #FT=30.4 PT=8.3 IO=5.1
12300      #
12400      #YF
12500      #END SESSION 6353 FT=40.7 PT=9.0 IO=5.9
12600      #USER = TCM2 19:35:52 04/27/81
```

FIGURA 2

CONEXION POR TARJETA:

En esta sección describiremos todos los pasos necesarios para obtener reportes por medio de un lote de tarjetas.

a) Seleccionar reportes.- Ya sea de acuerdo a las peticiones concretas, o bien al criterio del estudiante se seleccionan los reportes que se van a requerir. En la sección anterior, "Conexión por terminal" se encuentra una lista exhaustiva de los mismos.

b) Codificar instrucciones.- Haciendo uso de una hojades codificación de datos y siguiendo las "reglas" que aquí enunciamos, el alumno preparará su lote de instrucciones necesarias para la obtención de los reportes previamente seleccionados.

Reglas de Codificación:

- i) Tarjetas de comandos
- ii) Tarjetas de opciones

i) De comando.- Estos se llaman así porque ordenan al paquete la ejecución de una rutina en particular; se tienen tres tarjetas de comandos en el sistema:

- 1) De Contabilidad General (cuyo nemotécnico es: CONTAB)
- 2) De Cuentas por Cobrar (cuyo nomotécnico es: CTACOB)
- 3) De Dictámen (cuyo nometécnico es: DICTAM)

El formato de estas tarjetas de comando es:

Columna 1 a la 6: El nemónico del submódulo.

Columna 7 a la 10: en blanco

Columna 10 a donde llegue: una lista de números

La lista de números puede ir con comas o espacios y son los reportes que se desean. O sea que para pedir un listado es necesario saber a cual de los tres submódulos pertenece y qué número le corresponde. En las primeras tres instrucciones de la figura 3, se está pidiendo:

- De contabilidad General (CONTAB), el balance general y el estado de resultados.
- De cuentas por Cobrar (CTACOB), el reporte de cuentas por cobrar con un 20% del archivo.
- De Dictámenes (DICTAM), el dictámen normal.

ii) Las tarjetas de opciones se colocan siempre después de una tarjeta de comando y sirven como complemento de estos; la tabla 1 es un sumario de las opciones existentes. Nuevamente nos remitimos a la figura 3 para ver ejemplos.

El formato de la tarjeta de opciones es:

- De la 1 a la 8: la palabra OPCIONES
- La 9 va en blanco
- De la 10 a donde llegue: el contenido de la opción (ver tabla 1).

De los errores más lógicos que se pueden dar en la codificación y perforación del lote de tarjetas pueden ser:

- Que no se deletree bien la palabra clave del comando (Ej: CTASCOB, OPSIONES).

- Que no se inicie en la columna 1 la palabra clave
- Que no inicie en la columna 10 la lista de números.
- Que en lugar de algún número se ponga alguna letra
- Que se pida un reporte fuera de rango (ej: en DICTAMEN, no existe el reporte 6)
- Que no esté bien colocada alguna tarjeta de opciones.
- Que se requiera la tarjeta de opciones y no se haya puesto.
- Que no requiera una tarjeta de opciones y se haya puesto alguna.
- Que el contenido de la opción no sea alguno de los posibles o estén trastocados éstos. (ver tabla 1).

c) Perforar las instrucciones.- El medio legible por el computador en este caso es un conjunto de tarjetas especiales para ese propósito. Si se usó la hoja de codificación de la figura 3, esta servirá de guía para hacer el pase a -- tarjetas. En la figura 4 presentamos el teclado de una perforadora de tarjetas así como una breve descripción de su modo de empleo.

d) Comprar tarjeta de JOB y ponerlas tarjetas de control.- El sistema de control maestro no puede entender las instrucciones de nuestro paquete, si antes no hacemos el llamado al mismo; es por esto que hay que poner unas tarjetas de control maestro que le indiquen al programa supervisor de la computadora. El nombre de nuestro paquete, el código empleado (EBCDIC), la clave del usuario, la cola a la que se entrará, el nombre de JOB, etc. En la figura 5 presentamos el lote de tarjetas de control que usa el -

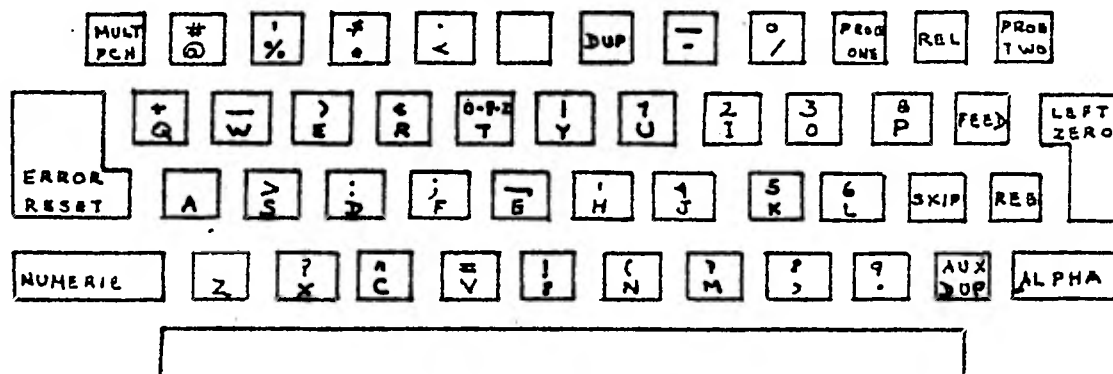


FIGURA 4

Como puede apreciarse el teclado es muy similar al de escribir; la diferencia es que este sirve para hacer perforaciones en tarjetas especiales llamadas IBM. Otra diferencia es que existen teclas que realizan funciones especiales de las cuales daremos una breve explicación, seleccionando las de uso más común.

FEED.- Después de colocar un grupo de tarjetas en la tolva de alimentación, parte de arriba a la derecha, con este botón se puede suministrar una tarjeta.

REG.- No basta con alimentar la tarjeta, para poder empezar a perforar, es necesario registrarla y esto se logra oprimiendo este botón.

NUMERIC.- La máquina por ausencia de una contraorden, opera en forma alfabética esto es que en cada tecla se perfora el carácter de la parte inferior de la misma; de tal forma de que si el usuario desea perforar números que están en la parte superior, deberá oprimir la tecla NUMERIC; en otras palabras es una especie de SHIFT en máquina de escribir.

MULT PUNCH.- En ocasiones es necesario; poner tres o cuatro perforaciones en la misma columna, esto puede lograrse oprimiendo esta tecla, la cual detiene el carro de avance; arriba del teclado hay una ventanita que permite ver en que columna nos encontramos.

equipo BURROUGSH, así como el primer ejemplo de la figura 3.

e) Proceso y obtención de reportes.- Finalmente los dos últimos pasos a seguir son: primero, - acudir al centro de cómputo con el lote de tarjetas para procesarlas y segundo, cuando se reciban los resultados, verificar que no haya -- anormalidades; en caso de error en algunas de - las tarjetas se recomienda ver en el punto b) - de este mismo apartado: "Los errores más lógi--cos que se pueden dar".

TABLA 1

TABLA DE OPCIONES

SUBMODULO	NOMBRE DEL REPORTE	DESCRIPCION DE LA OPCION Y VALOR O RANGO	EJEMPLO
CTACOL	4.- 4 DEL ARCHIVO DE CUENTAS POR COBRAR.	ES UN NUMERO ENTERO QUE VA DESDE 1 A -- 100 Y REPRESENTA EL 4 QUE SE DESEA	10

NOTA.- No obstante sólo se requería una sola opción, preferimos crear la tarjeta comando, para que si en el futuro se desea proseguir este trabajo, se tenga abierta la posibilidad.

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

- 1.- El uso de las computadoras han traído consigo dos nuevos enfoques al auditor, aparte del ya tradicional en forma manual:
 - a) Auditoría con el computador
 - b) Auditoría al uso del computador
- 2.- Existen Agrupaciones de Auditores en Informática tales como la AMAI que son un síntoma de gran importancia que han venido tomando estas técnicas.
- 3.- Se puede ver una marcada tendencia a escribir sobre estos tópicos, a través de diversos medios tales como: libros de texto, revistas, tesis, artículos, etc.
- 4.- En forma general se puede decir que una computadora bien planeada en cuanto a su compra y optimamente usada, nos proporciona lo que busca cualquier Organización y que es ahorro de costo y tiempo. Por otro lado podemos decir que las principales limitaciones que tiene son actualmente:
 - Que se requieren grandes gastos para iniciar a operar el sistema.
 - Mano de obra especializada
 - Estudios previos de viabilidad y factibilidad que permitan planear su uso y compra.
- 5.- El auditor puede usar el PED en dos formas al desempeñar tareas relacionadas con la existencia y la evaluación: Un método es usar los grupos o conjuntos de tarjetas de prueba, y el otro es usar los programas de auditoría de la computadora.

6.- Al usar esta herramienta nosotros podemos tener:

Ventajas.

- Mejor conocimiento del Sistema del Cliente al revisar el PED
- Area más extensa de actividad tanto financiera como de operación.
- El procesamiento integrado de datos obliga al auditor a adentrarse más a fondo en las auditorías de operaciones del cliente.
- Los registros que la máquina proporciona y que antes era impracticable obtener, son muy útiles y valiosos.
- Se manejan tipos más representativos de transacciones y datos prueba representativos.
- Más tiempo para examinar actividades que aumente la capacidad informativa del auditor hacia sus clientes.
- Se pueden hacer pruebas más frecuentes y revisiones en período de operación durante el año.

Desventajas

- El costo de elaboración de datos prueba, programas y de operación del equipo.
- Requerimiento de nueva tecnología
- Necesidad de auditores con capacitación técnica y experiencia
- Se hace indispensable una planeación anticipada en la mayoría de las Instalaciones PED.
- Hace que el auditor durante la conversión no tenga un fácil acceso a los programadores y al personal de diseño de sistemas.
- Se deben tener conocimientos sobre la forma de operar los computadores y los métodos de procesamiento de datos deben ser -

extensos y concretos.

-Para que el auditor auxilie a la Directiva de la Organización, deberá participar en: La etapa de diseño, implantación y -- mantenimiento de los sistemas.

7.- En la actualidad el auditor no necesita -- aprender a programar, ya que existen Paquetes tales como el Audit Analyzer, Audittape, Auditpak, Marck IV Auditor, Audex etc., que fueron diseñados con el propósito de:

-Proporcionar independencia al auditor, en el uso de la computadora en su trabajo.

-Aumentar la gama de técnicas disponibles para los auditores.

-Disminuir la experiencia y conocimientos especializados en la tecnología de la computación, por parte de los usuarios.

-Proporcionar una alternativa a la auditoría no automatizada en aquellos casos en que ésta no resulta aplicable.

-Emplear la exactitud y velocidad de las computadoras para fines de auditoría, con el propósito de reducir la necesidad de hacer revisiones manuales.

-Permitir de manera sencilla el acceso a la información generada por una amplia variedad de sistemas de computación, almacenada en formatos legibles sólo por computadoras.

-Facilitar la ejecución de las funciones de auditoría más importantes, en forma genérica y modular por medio de computado--ras.

Cabe anotar que los paquetes no sólo traen consigo ventajas, sino que también traen ventajas.

- 8.- La modernidad ha venido enfatizando el nuevo reto que se le ha impuesto tanto a la Auditoría Interna, como a la Auditoría Externa y que obliga al Licenciado en Contaduría a capacitarse para enfrentar el inminente cambio.
- 9.- Las computadoras han impactado fuertemente a los Sistemas de Información incluyendo el Contable, ya que son una herramienta -- que producen ahorro de tiempo y costo.
- 10.- Respecto a las Técnicas de Auditoría, podemos concluir que no todas se pueden apoyar en el auxilio del computador, sin embargo - pueden ser automatizables tres de ellas a saber:
- Estudio General
 - Análisis
 - Cálculo
- Además de que otras actividades pueden - - verse auxiliadas por este instrumento como son: la confirmación y la comprobación.
- 11.- Se requiere que el auditor cuente con preparación técnica en aspectos tales como:
- Conceptos básicos de informática
 - Diseño de sistemas
 - Programación de computadoras
 - Estándares de documentación
 - Análisis de sistemas
 - Técnicas de diagramación
 - Control Interno en un departamento PED
 - Organización y operación de un centro de proceso
 - Técnicas de auditoría aplicables

- 12.- Es importante señalar que la computadora - no es la panacea o cuerno de abundancia - que venga a resolver todos los problemas - de información por lo que habrá que valorar su uso y abuso.
- 13.- En una Instalación PED, si no existen medidas de Control Interno adecuadas, el auditor no tendrá que responsabilizarse de nada y puede abstenerse de dar su opinión.
- 14.- Los Controles se pueden aplicar a cuatro - grandes áreas de la empresa; Gerencia, Instalaciones de Hardware y Software, Systems y Programación, y Operaciones.
- 15.- Existen técnicas especiales para hacer el Control Interno del PED entre las cuales - podemos mencionar: Datos prueba, verificación del diagrama de bloque, prueba en paralelo, prueba integrada, cuestionarios.
- 16.- Los Auditores en Informática, son profesionales que conocen las técnicas de auditoría, la contabilidad, la teoría de sistemas y además deben tener conocimientos de PED, tales como:
 - Metodología de análisis y diseño de sistemas
 - Funcionamiento del equipo
 - Conocimiento de los lenguajes
 - Secuencia de operaciones de los sistemas
 - Comunicación con los informáticos.
- 17.- La auditoría con el Computador, tiene dos grandes enfoques:
 - 1) Presencia del auditor en la gestación - del Sistema Informático.

2) Presencia del auditor en el uso de un -
paquete de auditoría.

- 18.- La computadora se encuentra constituida --
por un aspecto físico o concreto que se de-
nomina Hardware y por otro componente abs-
tracto que es el que le da vida y cuyo nom-
bre es Software, esto es todos los progra-
mas que se encuentran residentes en el --
equipo y que son los que permiten la inter-
acción hombre-máquina.
- 19.- Las pantallas para conectarse a una compu-
tadora debido a que emiten la información
a través de rayos catódicos, han logrado -
desplazar en gran medida el papel.
- 20.- Cuando el auditor participa en la Gesta- -
ción del Sistema, debe abocar más sus es--
fuerzos hacia el desarrollo del sistema --
que a la programación del mismo.

R E C O M E N D A C I O N E S

- 1.- Se recomienda consultar en antecedentes -- (I.1) a todas aquellas personas que se quieran iniciar como Auditores en Informática, consultando las citas mencionadas.
- 2.- En una de las conclusiones se habla de las ventajas y desventajas del uso de esta -- herramienta en la auditoría, se sugiere acudir al Centro de Cómputo o a un especialista en la materia para probar o dispróbar dichos pros y contras.
- 3.- La explotación de la herramienta que dan -- los paquetes de auditoría, se puede lograr planeando detalladamente su implantación, -- evaluando y probando todas las facilidades que posee y capacitando a todos los auditores internos y externos así como a todas -- las personas involucradas.
- 4.- Consideramos conveniente que sea automatizado primero el Sistema Contable antes que el Sistema de Auditoría y además damos preferencia al uso de paquetes en vez de la programación de dichos Sistemas, ya que los paquetes existentes son de gran calidad a un principio razonable.
- 5.- Se recomienda que en alguna materia del -- Plan de Estudios existente en la UNAM, tal como sería en la materia Prácticas de Auditoría se hablase algunos aspectos tratados en este trabajo; además de que sugerimos se emplee el caso práctico descrito en esta -- obra (Capítulo V).
- 6.- Es pertinente que el alumno de la Facultad tome uno o dos cursos de programación, los

cuales los familiarizan con las funciones PED.

- 7.- Exhortamos a aquellas personas que quieran profundizarse en estos aspectos estudiar - el cuadro de conocimientos recomendados -- por el American Institute of Certified Public Accountants, el cual le dará una idea al estudiante del grado de profundidad con que debe conocer estos temas.
- 8.- De las técnicas mencionadas para la evaluación de controles, recomendamos la de la prueba integrada, porque cómo su nombre lo indica permite al auditor revisar panorámicamente todos los aspectos de sistemas.
- 9.- Para efectos de nuestro paquete recomendamos usar el método de la Terminal, en vez del de tarjeta, debido a que es más flexible y nos va guiando.
- 10.- Se recomienda a los profesores que quieran usar el caso práctico, determinen ellos mismos sus datos, para que tenga un sentido de situación real la práctica.
- 11.- Para usar una computadora es preferible a diferencia de cualquier otro periférico, - usar terminales con pantallas, ya que para hacer uso de estas máquinas, básicamente - se necesitan saber tres cosas que son relativamente simples las cuáles son:
 - Un lenguaje de programación como puede ser el Basic.
 - Un lenguaje de control como puede ser -- Time Share.
 - Paquete que se vaya a usar como puede -- ser el File Maintenance.

- 12.- Cuando un Sistema vaya a ser implantado se recomienda elaborar un manual especial de implantación del sistema, que incluya actividades y procedimientos que sólo se llevarán a efecto en el arranque del Sistema.
- 13.- Para efectos de difundir y distribuir la práctica es conveniente que se imprimiera en mimeógrafo y se vendiera en Central de Apuntes de la Facultad de Contaduría y Administración.
- 14.- En el punto IV.4.3 Se dan unas reglas prácticas para la elaboración de proformas; -- dada la gran importancia que tiene una -- forma o formulario se sugiere tener en -- cuenta dichas reglas.

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

Libros de Texto

- (1) Porter, W. T. Auditoría de Sistemas electrónicos. México: Herrero Hermanos, 1977. 51-65
- (2) Vilchis, F. La Auditoría y el procesamiento electrónico de la información. México: IMCP, 1972. 239, 240, 243, 246, 333-348.
- (3) Martínez, M. Procedimientos de control en computación. México: IMCP, 1979.
- (4) Osorio, I. Auditoria I. México: Ecasa. 1978

Revistas

- (5) Instituto Mexicano de Contadores Públicos. Retos a la profesión. Revista Contaduría Pública, Octubre 1977, 20-25
- (6) Colegio de Contadores Públicos. Auditoría en Informática. Revista Dirección y Control, Febrero 1977, Núm. 174, Vol. XVIII. 37-41
- (7) Informatics, Inc. Mark IV/Auditor. 1977
- (8) General Information Manual, The Audit Analyzer. Program Products Incorporated.

Tesis

- (9) Chichil, H. D. La Auditoría y el cómputo electrónico de datos: Seminario de investigación, México: UNAM, 1977.

Boletines

- (10) EDP Auditors Asociation Inc. Los objetivos de control. 1977.

Ponencia

- (11) Lazcano, S.J. M. El procesamiento electrónico de datos como herramienta del auditor y como ámbito de su intervención. 1979

Periódico

- (12) Computer word/México, El periódico para la comunidad de la computación. Vol. 1, Núm.3 Año 1, México, D.F. 2 de Junio de 1980. -- pág. 1

G L O S A R I O

Acceso (access)

Acceso al azar: (Random access) Descripción de los dispositivos de almacenamiento, en el que se requiere para recuperar datos, no se afecta significativamente por la localización de los datos.

Acceso del usuario (user access) El acceso al computador está disponible a un usuario al que se le ha asignado un código de acceso, limitándose, así a las especificaciones o a las necesidades del usuario, el uso del computador.

Acceso directo (Direct access) Pertenece a los dispositivos de almacenamiento en que el tiempo requerido para recuperar los datos es independiente de la localización física de los datos.

Acceso en serie (Serial access), Acceso secuencial (sequential access), descripción de un dispositivo de almacenamiento donde el tiempo de acceso depende de la localización de los datos.

Algoritmo (algorithm) Un conjunto de reglas bien definidas para resolver un problema en un número finito de operaciones.

Almacenamiento (Storage)

Almacen memoria (Store) Descripción de un dispositivo o medio que puede aceptar datos, detenerlos y entregarlos, cuando se soliciten posteriormente.

Almacenamiento auxiliar (Secondary Storage) - almacenamiento que ayuda al almacenamiento principal interno de un computador.

Almacenamiento interno (store main satorage) El almacenamiento direccionable de un computador digital, directamente bajo control de la unidad central del computador.

Archivo (file)

Archivo (file): Conjunto de registros relacionados lógicamente y tratados como una unidad.

Por contenido:

Archivo maestro (master file) Contiene datos idénticos permanentes, históricos o estadísticos. También puede llamarse archivo del estado actual.

Archivo de transacción (transaction file) Contiene nuevos registros o modificaciones a los existentes y se usa para actualizar el archivo maestro.

Archivo de respaldo (Backap file) sólo usado si el archivo maestro se destruye, para la recreación de los datos.

Por forma de procesamiento:

Archivo de entrada (imput file) Archivo que contiene los datos usados para actualizar durante la corrida.

Archivo de salida (output file) Los datos procesados y actualizados son contenidos por este archivo.

Por la organización:

Archivo secuencial (sequential file) todos los registros aparecen en el archivo en una secuencia predeterminada y ellos deben procesarse uno por uno a la vez y empezando con el primero. La actualización de un archivo secuencial requiere la creación de uno nuevo.

Actualización (aplate) archivos y o registros - en el archivo existente son modificados y un -- nuevo archivo, actualizado, se crea.

Auditoría (Auditor): Examen crítico que realiza un Licenciado en Contaduría o Contador Público independiente, de los libros y registros de una entidad, basado en técnicas específicas con la finalidad de opinar sobre la razonabilidad de - la información financiera.

Caracter (standing): Es un dígito decimal, le-- tra o símbolo especial.

Código (code)

Código: Conjunto de reglas que se utilizan para convertir datos de una representación a otra

Código numérico (numerical code) Conjunto de dígitos decimales, representando una entidad única.

Código alfabético (alphabetic code) Conjunto de letras que se usan de igual forma que el código numérico, sólo que es más fácil de aprender.

Compilados (Compiler) Un programa que traduce - un programa escrito en un lenguaje de máquina - que pueda reconocer el compilador.

Computadora (Computing) Dispositivo capaz de - aceptar información, procesarla y entregar los resultados de este proceso de este proceso en - forma operante.

Compatibilidad (compatibility) Grado en el cual el Hardware y el Software de un computador puede intercambiar con el Hardware y software de otro computador.

Consola (Console) Dipositivo, generalmente de - presentación visual por pantalla, que sirve -- para que el operador del computador pueda comuni- carse con él.

Dato (Data)

Dato (data) Se refiere a un conjunto de hechos que solo sostienen o tienen poco, significado, - pero como grupo permiten relaciones con signifi- cado.

Dato de prueba (Test data) Entradas al mismo -- sistema que guardan el mismo formato de los da- tos reales que sirven para probar los programas del sistema a implementar pero que permiten al analista el medir lo completo del sistema.

Depuración (dolbeg) Detecta, localizar y elimi-- nar errores en los programas y/o en el funciona- miento deficiente del equipo.

Diagrama de Bloque (block chart) Representa- - ción gráfica en forma general de las operacio- - nes.

Diagrama de flujo (flow chart) Representación gráfica de la solución paso a paso por medio de símbolos y líneas interconectadas.

Documentación (documentation)

Documentación (documentation) Preparación de -- documentos, durante el análisis del sistema y -- la programación subsiguiente, que descubren al sistema en su totalidad.

Documento fuente (informed document) Papel original en el cual se registran los detalles de -- la transacción.

Equipo (hardware) Término usado para referirse a las unidades físicas que constituyen un sistema computacional; contraste con el soporte de -- programación (software).

Equipo periférico (peripheral hardware) Dispositivos de entrada y salida y de almacenamiento auxiliar del computador.

Fuera de línea (off-line) Término que describe personas, dispositivos, o equipos, que no están en comunicación directa con la unidad central -- de proceso del computador.

Generador (Generator) Programa de computación -- que constituye otros programas para ejecutar -- un determinado tipo de operación.

Heurística (Heuristico) Método para resolver problemas por medio del cual se descubren las soluciones, evaluando el proceso hacia el resultado final.

Información (Information) Datos que han sido -- procesados para obtener un resultado específico de relaciones.

Intrucción (instruction) conjunto de caracteres que se usan para dirigir un sistema de pro-

cesamiento de datos hacia una operación.

Interfase (Interfase) Se refiere a un enlace -- de comunicación entre dos dispositivos diferentes.

Lenguaje (Lenguaje)

Lenguaje (Lenguaje) Conjunto de reglas y convenciones que se emplea para llevar la información.

Lenguaje conversacional (Conversational language) Lenguaje de programación orientado a la terminal, que permite al usuario de la terminal -- "Conversar" con el Software del computador, -- mientras desarro y/o ejecuta un programa.

Lenguaje máquina (Machine language) Lenguaje -- que la máquina emplea directamente.

Lenguaje de programación (Programme language) -- Lenguaje que se usa para expresar programas. -- Los principales son:

BASIC (Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code) Código de instrucciones simbólicas -- con propósito múltiple para principiantes.

COBOL (Comman Business Quented Language) Lenguaje común orientado hacia los negocios.

FORTRAN (Formula Traslation Language) Lenguaje traductor de fórmulas PL/1 (Programming Language 1) Lenguaje de programación 1.

RPG (Report Programa Generator) Programa Generador de reportes.

Memoria (Memory) lo mismo que almacenamiento

Microsegundo ((Micorsecond) Una millonesima de segundo.

Milisegundo (Millisecond) Un milésimo de segundo.

Minicomputador (Minocomputer) Computador de pequeño costo, relativamente rápido pero con capacidad algo limitada en dispositivos de almacenamiento y de entrada y de salida.

Lengua Universal (Universal Language) cuando el lenguaje se utiliza en cualquier país.

Nemotecnia (Nemoric) Arte de aumentar el alcance de la memoria.

Nemotecnico (Nemoric) Que sirve para facilitar la memoria.

Monosegundo (Nonosecond) Un milimillonesimo - segundo.

Organización Informal (irregular organization) Indica que la Organización no siempre funciona según lo muestra el organigrama formal.

Paquetes (Package) Un programa o serie de programas escritos para uso general de una aplicación específica.

Palabra (Word) Un grupo de bits o caracteres -- considerados como una entidad y con posibilidades de almacenar en una localización de almacenamiento.

PARAMETRO.- Dato que le indica a un programa -- que acción tomar de entre varias.

PED (EDP) Procesamiento electrónico de datos.

Procesamiento de Datos (data processing) Cualquier operación o combinación de operaciones sobre los datos con el fin de llegar a los resultados que se desean.

Procesamiento de datos por lotes (batch data processing) Técnica mediante la cual un número de artículos o transacciones semejantes que se van a procesar, se agrupan para procesarlas en secuencia, durante una pasada de la máquina.

Procesamiento de datos en línea (on-line data processing) Técnica mediante la cual un número de artículos o transacciones se van efectuando al tiempo en que se ven requiriendo a través de una pantalla de video.

Procesamiento Distribuido (Distributin procesine).- Es una nueva modalidad de teleproceso en la cual se tienen minicomputadores en las sucursales y en la matriz una computadora de mayor tamaño, formando con todo ello una red.

Programa (Program) Plan para lograr la solución de un problema (2) Diseñar, escribir y verificar una o más rutinas; (3) Conjunto de instrucciones que el computador puede reconocer y que trasando ordenadas en una secuencia lógica para ejecutar una tarea particular.

Programa fuente (source program) Lenguaje de computador escrito en un lenguaje fuente, como el COBOL, FORTRAN, etc.

Registro (record) Formado por un conjunto de campos relacionados lógicamente.

Rutina (procedure routine) Conjunto ordenado de instrucciones de aplicación general.

Sistema (System)

Sistema (System) (1) Agrupación de métodos integrados y procedimientos que se unen para formar una entidad integrada y organizada; (2) Una agrupación, organización de gentes, métodos, máquinas y materiales, recopilados para cumplir un conjunto de objetivos específicos.

Sistema Integrado (Integrated System) Base de datos común para toda la organización.

Sistema distribuido (Distributed system) Cada departamento o área mantiene su propia base de datos y procesos para sus propias necesidades pero todavía proveer cierto flujo de información hacia la organización entera.

Sistema de Información General (management information system) Sistema que tiene por objeto dar a los gerentes de las organizaciones la información que se necesita para planear, organizar, nombrar personal, dirigir y controlar las operaciones de la organización.

Sistema de programación (programming system o software) Conjunto de programas, documentos, procedimientos y rutinas, relacionadas con la operación de un sistema de cómputo. También es llamada como soporte de programación.

Sistema operativo (Operating system) Parte importante de los sistemas de programación del computador, que supervisa la operación de los programas de los usuarios.

SPP Secretaría de Programación y Presupuesto

Subrutina (Subroutine) Rutina que puede ser parte de otra rutina o programa.

Técnicas de Auditoría. (Auditor technique) Recursos particulares de investigación que el auditor usa para obtener la información que necesita y así poder comprobar la información que otros le han suministrado o él mismo ha obtenido.

Unidad aritmética y lógica (Arithmetic and logic unit) La parte de un sistema de computación que contiene los circuitos que efectúan las operaciones aritméticas y de comparación.

UCP Unidad Central de Proceso (Central Processing unit, CPU) Componente de un sistema de cómputo con la red de circuitos para controlar la interpretación y ejecución de las instrucciones.

Verificación (Verification) análisis de los datos de entrada codificados para determinar los errores efectuados, durante el proceso de codificación.

A P E N D I C E S

- I LISTADOS DE PROGRAMAS
- II DISEÑOS DE REPORTE
- III FORMATOS DE ENTRADA Y DATOS DE PRUEBA
- IV REPORTE DEL SISTEMA

I LISTADOS DE PROGRAMAS


```

100 *SET AUTOBIND
200 *BIND = FROM OBJECT/CONT/=
1000 FILE 2=MERICK,UNIT=READER
1010 FILE 4=CONT/CATCHF,UNIT=DISK,RECORD=14,BLOCKING=30
1020 FILE 5=CONT/POLIZAS,UNIT=DISK,RECORD=14,BLOCKING=30
1030 FILE 6=REPORT,UNIT=PRINTER
1040 FILE 7=CONT/POLISOR,UNIT=DISK,RECORD=14,BLOCKING=30
1050 FILE 8=CONT/POLIZA/RESULTADOS,UNIT=DISK,RECORD=14,BLOCKING=30
1060 FILE 9=CONT/HAPRHA,UNIT=DISK,RECORD=14,BLOCKING=30,SAVE=30
1070 FILE 10=CONT/BALANCIMP,UNIT=DISK,RECORD=14,BLOCKING=30
1080 FILE 12=LISINS,UNIT=PRINTER
1090 DIMENSION NUM(8),COMA(8)
1100 INTEGER REP
1110 INST=2
1120 LISTAD=12
1130 REP=6
1140 CALL SORTEA
1150 CALL GENERA
1160 WRITE(LISTAD,10)
1170 10 FORMAT (50X,'A U D I C O N',10X,'VERSION 1.0',/,
1180 30X,'=====')
1190 15 READ(INST,20,END=7000)PALCLA,INFSUP,LIST,(NUM(I),COMA(I),I=1,8)
1200 20 FORMAT (A6,A4,A6,16A1)
1210 NOCOMA=-1
1220 NONUME=0
1230 DO 30 N=1,8
1240 IF (NUM(N) .EQ. ' ')GO TO 40
1250 IF (COMA(N) .NE. ' ')NOCOMA=NOCOMA+1
1260 IF (NUM(N) .LT. '1' .OR. NUM(N) .GT. '9')NONUME=NONUME+1
1270 30 CONTINUE
1280 40 N=N-1
1290 WRITE(LISTAD,50)PALCLA,INFSUP,LIST,(NUM(I),COMA(I),I=1,N)
1300 50 FORMAT (7,1X,A6,A4,A6,16A1)
1310 IF (PALCLA .EQ. 'OPCION')GO TO 52
1320 IF (PALCLA .NE. 'CONTAM' .AND. PALCLA .NE. 'CTACDH' .AND.
1330 * PALCLA .NE. 'DICTAM')GO TO 54
1340 GO TO 57
1350 52 WRITE(LISTAD,53)
1360 53 FORMAT (1X,'===== NO SE ESPERAHA TARJETA DE "OPCION". ')
1370 GO TO 15
1380 54 WRITE(LISTAD,55)
1390 55 FORMAT (7,1X,'===== APLICACION NO EXISTENTE O MAL ESCRITA. LA ',
1400 * 'INSTRUCCION COMPLETA SERA IGNORADA**')
1410 GO TO 15
1420 57 IF (INFSUP .NE. ' ')WRITE(LISTAD,60)
1430 60 FORMAT (7X,'===== INFORMACION SUPERFLUA COLS. 7-10. SERA IGNORADA')
1440 IF (NONUME .GT. 0)GO TO 90
1450 IF (NOCOMA .GT. 0)WRITE(LISTAD,70)
1460 70 FORMAT (10X,'SE SEPARO LA LISTA DE NUMEROS POR UNO O MAS '
1470 * 'CARACTERES DIFERENTES DE COMA. SERAN IGNORADOS')
1480 GO TO 64
1490 90 WRITE(LISTAD,100)
1500 100 FORMAT (10X,'ALGUN (OS) CARACTER (ES) EN LA LISTA '
1510 * 'S (OS) NO NUMERICO (S) *LA INSTRUCCION COMPLETA SERA '
1520 * 'IGNORADA')
1530 GO TO 15
1540 64 IF (LIST .NE. 'LISTA=')GO TO 110

```

1550	IF(PALCLA .EQ. 'CONIAR')GO TO 140	00001550
1560	IF(PALCLA .EQ. 'CIACUH')GO TO 160	00001560
1570	IF(PALCLA .EQ. 'DICTAM')GO TO 180	00001570
1580	110 WRITE(LISTAD,120)	00001580
1590	120 FORMAT (11X, '==== SE ESPERARA LA PALABRA CLAVE "LISTA=" EN ',	00001590
1600	* 'COLS 11-16 **LA INSTRUCCION COMPLETA SERA IGNORADA***')	00001600
1610	GO TO 15	00001610
1620	140 DO 150 I=1,N	00001620
1630	IF(NUM(I) .EQ. '1')CALL DIARIO	00001630
1640	IF(NUM(I) .EQ. '2')CALL LISPOL	00001640
1650	IF(NUM(I) .EQ. '3')CALL MAYOR	00001650
1660	IF(NUM(I) .EQ. '4')CALL HALAN	00001660
1670	IF(NUM(I) .EQ. '5')CALL SITFIN	00001670
1680	IF(NUM(I) .EQ. '6')CALL RESUL	00001680
1690	IF(NUM(I) .GT. '6')WRITE(LISTAD,145)NUM(I)	00001690
1700	145 FORMAT (2X, 'EL NUMERO ',A1, ' ESTA FUERA DE RANGO')	00001700
1710	150 CONTINUE	00001710
1720	GO TO 15	00001720
1730	160 WRITE(LISTAD,165)	00001730
1740	165 FORMAT (//, ' * * * CUENTAS POR COHRAR * * *')	00001740
1750	GO TO 15	00001750
1760	180 IF(NUM(1) .GT. '5')GO TO 184	00001760
1770	IF(NUM(1) .EQ. '1')NUMDIC=1	00001770
1780	IF(NUM(1) .EQ. '2')NUMDIC=2	00001780
1790	IF(NUM(1) .EQ. '3')NUMDIC=3	00001790
1800	IF(NUM(1) .EQ. '4')NUMDIC=4	00001800
1810	IF(NUM(1) .EQ. '5')NUMDIC=5	00001810
1820	CALL DICTAM(NUMDIC)	00001820
1830	GO TO 15	00001830
1840	184 WRITE(LISTAD,186)NUM(1)	00001840
1850	186 FORMAT (/ ,17X, '= EL NUMERO DE DICTAMEN ',A1, ' NO EXISTE')	00001850
1860	GO TO 15	00001860
1870	7000 WRITE(LISTAD,7001)	00001870
1880	7001 FORMAT (////,7X, ' * * * TERMINACION NORMAL DE AUDICON * * *')	00001880
1890	CALL EXIT	00001890
1900	END	00001900

```

100 $SET AUTOMIND 00001100
200 $BIND = FROM OBJECT/CONT/= 00001200
1000 FILE 1=LD,UNIT=REMOTE 00001000
1010 FILE 2=TR,UNIT=REMOTE 00001010
1020 FILE 4=CONT/CATCUP,UNIT=DISK,RECORD=14,BLOCKING=30 00001020
1030 FILE 5=CONT/POLIZAS,UNIT=DISK,RECORD=14,BLOCKING=30 00001030
1040 FILE 6(KIND=PRINTER) 00001040
1050 FILE 7=CONT/POLSOR,UNIT=DISK,RECORD=14,BLOCKING=30,SAVE=30 00001050
1060 FILE 8=CONT/POLIZA/RESULTADOS,UNIT=DISK,RECORD=14,BLOCKING=30 00001060
1070 FILE 9=CONT/HAPRRA,UNIT=DISK,RECORD=14,BLOCKING=30,SAVE=30 00001070
1080 FILE 10=CONT/BALANCOMP,UNIT=DISK,RECORD=14,BLOCKING=30,SAVE=30 00001080
1090 COMMON LEC,IMP 00001090
1100 LEC=1 00001100
1110 IMP=2 00001110
1120 CALL SORTEA 00001120
1130 CALL GENERA 00001130
1140 WRITE(IMP,10) 00001140
1150 10 FORMAT(10X,'***MODULO PRINCIPAL DE AUDICON**',/) 00001150
1160 15 WRITE(IMP,20) 00001160
1170 20 FORMAT(7X,'QUE ACTIVIDAD DESEA EJECUTAR?',/, 00001170
1180 * 10X,'1.- CREACION DE ARCHIVOS',/, 00001180
1190 * 10X,'2.- ACTUALIZACION',/, 00001190
1200 * 10X,'3.- OBTENCION DE REPORTES',/, 00001200
1210 * 10X,'4.- FIN DEL PROCESO',/, '>>') 00001210
1220 READ(LEC,/)NUMACT 00001220
1230 GO TO(40,50,60,70),NUMACT 00001230
1240 WRITE(IMP,35) 00001240
1250 35 FORMAT(7X,'ERROR EN LA OPCION',/) 00001250
1260 GO TO 15 00001260
1270 40 WRITE(IMP,45) 00001270
1280 45 FORMAT(5X,'SUBPROGRAMA CREA') 00001280
1290 GO TO 15 00001290
1300 50 WRITE(IMP,55) 00001300
1310 55 FORMAT(5X,'SUBPROGRAMA ACTUA') 00001310
1320 GO TO 15 00001320
1330 60 CALL REPS 00001330
1340 GO TO 15. 00001340
1350 70 WRITE(IMP,75) 00001350
1360 75 FORMAT(//,7X,'*** F I N D E A U D I C O N ***') 00001360
1370 CALL EXIT 00001370
1380 END 00001380

```

100	\$SET SEPARATE	00000100
1000	SUBROUTINE REPS	00001000
1010	COMMON LEC,IMP	00001010
1020	WRITE(IMP,10)	00001020
1030	10 FORMAT(5X,'* * * MODULO REPORTES * * *',/)	00001030
1040	15 WRITE(IMP,20)	00001040
1050	20 FORMAT(5X,'QUE TIPO DE REPORTE DESEA GENERAR?',/)	00001050
1060	* 7X,'1.- CONTABILIDAD GENERAL',/)	00001060
1070	* 7X,'2.- CUENTAS POR COBRAR',/)	00001070
1080	* 7X,'3.- DICTAMENES',/)	00001080
1090	* 7X,'4.- REGRESO A MODULO PRINCIPAL',/,'>>')	00001090
1100	READ(LEC,/)NUMREP	00001100
1110	GO TO(40,50,60,70),NUMREP	00001110
1120	WRITE(IMP,35)	00001120
1130	35 FORMAT(5X,'ERROR EN LA OPCION')	00001130
1140	GO TO 15	00001140
1150	40 CALL FSCREP	00001150
1160	GO TO 15	00001160
1170	50 CALL CIACOB	00001170
1180	GO TO 15	00001180
1190	60 CALL ESCDIC	00001190
1200	GO TO 15	00001200
1210	70 WRITE(IMP,75)	00001210
1220	75 FORMAT(/,5X,'REGRESO A MODULO PRINCIPAL')	00001220
1230	RETURN	00001230
1240	END	00001240

```

100 3SET SEPARATE                                00000100
1000  SUBROUTINE ESCREP                          00001000
1010  COMMON LEC,IMP                             00001010
1020  WRITE(IMP,10)                              00001020
1030  10 FORMAT (10X,'*** MODULO CONTABILIDAD GENERAL ***',/) 00001030
1040  15 WRITE(IMP,20)                            00001040
1050  READ(4)                                     00001050
1060  READ(5)                                     00001060
1070  READ(6)                                     00001070
1080  20 FORMAT (5X,'QUE ESTADO FINANCIERO DESEA OBTENER?',/, 00001080
1090  *      7X,'1.- LISTADO DIARIO',/,          00001090
1100  *      7X,'2.- LISTADO DE POLIZAS',/,      00001100
1110  *      7X,'3.- LISTADO MAYOR',/,          00001110
1120  *      7X,'4.- BALANZA DE COMPROBACION',/, 00001120
1130  *      7X,'5.- ESTADO DE SITUACION FINANCIERA',/, 00001130
1140  *      7X,'6.- ESTADO DE RESULTADOS',/,   00001140
1150  *      7X,'7.- REGRESO A MODULO DE REPORTES',/,'>>') 00001150
1160  HEAD(LEC,/)NUMREP                          00001160
1170  GO TO (40,50,60,70,80,90,100),NUMREP      00001170
1180  WRITE(IMP,35)                              00001180
1190  35 FORMAT (4X,'>>>> ERROR EN LA OPCION!') 00001190
1200  GO TO 15                                    00001200
1210  40 CALL DIARIO                             00001210
1220  GO TO 15                                    00001220
1230  50 CALL LISPOL                             00001230
1240  GO TO 15                                    00001240
1250  60 CALL MAYOR                             00001250
1260  GO TO 15                                    00001260
1270  70 CALL BALAN                             00001270
1280  GO TO 15                                    00001280
1290  80 CALL SITFIN                            00001290
1300  GO TO 15                                    00001300
1310  90 CALL RESUL                             00001310
1320  GO TO 15                                    00001320
1330  100 WRITE(IMP,105)                         00001330
1340  105 FORMAT (/, 'REGRESO A MODULO DE REPORTES',/) 00001340
1350  RETURN                                     00001350
1360  END                                         00001360

```

```

1000 $SET SEPARATE                                00001000
1010 SUBROUTINE CTACOH                          00001010
1020 COMMON LEC,IMP                             00001020
1030 WRITE(IMP,10)                              00001030
1040 10. FORMAT(10X,'*** MODULO CUENTAS POR COBRAR ***') 00001040
1050 15. WRITE(IMP,20)                           00001050
1060 20. FORMAT(5X,'QUE REPORTE DESEA ACTIVAR?',/,) 00001060
1070 *      7X,'1.- SUMA Y CUADRE TOTAL',/,)    00001070
1080 *      7X,'2.- CUENTAS QUE EXCEDEN LIMITE',/,) 00001080
1090 *      7X,'3.- RESUMEN ANTIGUEDAD SALDOS',/,) 00001090
1100 *      7X,'4.- X AL AZAR DE CUENTAS',/,)    00001100
1110 *      7X,'5.- CONFIRMACIONES POSITIVAS',/,) 00001110
1120 *      7X,'6.- CONFIRMACIONES NEGATIVAS',/,) 00001120
1130 *      7X,'7.- CONTROL DE CUENTAS DE CONFIRMACION',/,) 00001130
1140 *      7X,'8.- LISTADOS DE ESTADISTICAS',/,) 00001140
1150 *      7X,'9.- REGRESO A MODULO REPORTES',/,,'>>') 00001150
1160 READ(LEC,/)NUMREP                          00001160
1170 GO TO (40,50,60,70,80,90,95,98,100)NUMREP 00001170
1180 WRITE(IMP,35)                              00001180
1190 35. FORMAT(5X,'>>>>ERROR EN LA OPCION')    00001190
1200 GO TO 15                                    00001200
1210 40. CALL REP1                              00001210
1220 GO TO 15                                    00001220
1230 50. CALL REP2                              00001230
1240 GO TO 15                                    00001240
1250 60. CALL REP3                              00001250
1260 GO TO 15                                    00001260
1270 70. CALL REP4                              00001270
1280 GO TO 15                                    00001280
1290 80. CALL REP5                              00001290
1300 GO TO 15                                    00001300
1310 90. CALL REP6                              00001310
1320 GO TO 15                                    00001320
1330 95. CALL REP7                              00001330
1340 GO TO 15                                    00001340
1350 98. CALL REP8                              00001350
1360 GO TO 15                                    00001360
1370 100. WRITE(IMP,105)                       00001370
1380 105. FORMAT(/,' REGRESO A MODULO DE REPORTES',/,) 00001380
1390 RETURN                                     00001390
1400 END                                         00001400

```

```

100  *SET SEPARATE                                00000100
1000  . SUBROUTINE ESCDIC                        00001000
1010  . INTEGER REP                              00001010
1020  . COMMON LEC,IMP                          00001020
1030  . REP=6                                    00001030
1040  . WRITE(IMP,10)                            00001040
1050  10 FORMAT(10X,'*** MODULO DE DICTAMENS ***',/) 00001050
1060  15 WRITE(IMP,20)                            00001060
1070  20 FORMAT(5X,'QUE DICTAMEN DESEA OBTENER?',/,) 00001070
1080  * 7X,'1.- DICTAMEN LIMPIO',/,              00001080
1090  * 7X,'2.- DICTAMEN CON ABSTENCION DE OPINION',/, 00001090
1100  * 7X,'3.- DICTAMEN CON OPINION NEGATIVA',/,    00001100
1110  * 7X,'4.- DICTAMEN CON SALVEDAD POR FALTA A',/, 00001110
1120  * 7X,' LOS PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD GENERALMENTE',/, 00001120
1130  * 7X,' ACEPTADOS O POR INCONSISTENCIA EN LAS BASES DE',/, 00001130
1140  * 7X,' APLICACION DE LOS PRINCIPIOS CONTABLES',/, 00001140
1150  * 7X,'5.- DICTAMEN CON SALVEDAD POR LIMITACIONES EN EL',/, 00001150
1160  * 7X,' ALCANCE DE LA REVISION',/, '>>>') 00001160
1170  . HEAD(LEC,/)NUMREP                        00001170
1174  . NUMREP=IAHS(NUMREP)                      00001174
1180  . IF (NUMREP .GE. 1 .AND. NUMREP .LE. 5) GO TO 40 00001180
1190  . WRITE(IMP,35)                             00001190
1200  35 FORMAT(5X,'>>>> ERROR EN LA OPCION') 00001200
1210  . GO TO 15                                  00001210
1220  40 CALL DICTAM(NUMREP)                     00001220
1230  . WRITE(IMP,50)                             00001230
1240  50 FORMAT (/,' REGRESO A MODULO DE REPORTES',/,) 00001240
1250  . RETURN                                    00001250
1260  . END                                        00001260

```

```

100      LEVEL 3
1000     PROCEDURE SORTEA;
1010     BEGIN
1020         DEFINE
1030             ENDIF= #,
1040             ENDPRO= #,
1050             P=POINTER#;
1060         FILE
1070             ENTRADA(KIND=DISK, TITLE="CONT/POL1/AS.", FILETYPE=7),
1080             SALIDA(KIND=DISK, TITLE="CONT/POLSOR.", MAXRECSIZE=14,
1090                 BLOCKSIZE=420, SAVFACTOR=30);
1100         MODULE PROCEDURE LEE(A);
1110         ARRAY
1120             A(0);
1130         BEGIN
1140             LABEL
1150                 FIN;
1160             READ(ENTRADA, 14, A) (FIN);
1170             IF FALSE THEN
1180                 FIN; LEE:=TRUE
1190             ENDIF;
1200         END
1210     ENDPRO;
1220     PROCEDURE SALF(SEACAR0, B);
1230     VALUE
1240         SEACAR0;
1250     MODULE
1260         SEACAR0;
1270     ARRAY
1280         B(0);
1290     IF NOT SEACAR0 THEN
1300         WRITE(SALIDA, <13A6, C2>, B)
1310     ELSE
1320         LOCK (SALIDA, CRUNCH)
1330     ENDIF
1340     ENDPRO;
1350     MODULE PROCEDURE COMPARA(A, B);
1360     ARRAY
1370         A, B(0);
1380     COMPARA:=P(A)+11 LSS P(B)+11 FOR 2
1390     ENDPRO;
1400     ALPHA ARRAY
1410         A, B(0:13);
1420     SORT (SALF, LEE, 0, COMPARA, 14);
1430     END;

```

```

00000100
00001000
00001010
00001020
00001030
00001040
00001050
00001060
00001070
00001080
00001090
00001100
00001110
00001120
00001130
00001140
00001150
00001160
00001170
00001180
00001190
00001200
00001210
00001220
00001230
00001240
00001250
00001260
00001270
00001280
00001290
00001300
00001310
00001320
00001330
00001340
00001350
00001360
00001370
00001380
00001390
00001400
00001410
00001420
00001430

```



```

100      SSFT SEPARATE
1000      SUBROUTINE DIARIO
1010      INTEGER PREPOL, SW, REP, POLI
1020      INTEGER NOMCOM(12)
1030      INTEGER POLIZA, FECHA(3), CUENTA, AUX, TIPMOV, CONCEP(6)
1040      POLI=5
1050      REP=6
1060      SW=0
1070      READ(4, 10, END=90)NOMCOM
1080      2 LINEAS=0
1090      WRITE(REP, 20)
1100      WRITE(REP, 30)NOMCOM
1110      WRITE(REP, 50)
1120      4 READ(POLI, 40, END=90)POLIZA, FECHA, CUENTA, AUX, TIPMOV, CANTID, CONCEP
1130      IF (TIPMOV .EQ. 1)WRITE(REP, 60)POLIZA, FECHA, CUENTA, CANTID,
1140      *CONCEP
1150      IF (TIPMOV .EQ. 2)WRITE(REP, 70)POLIZA, FECHA, CUENTA, CANTID,
1160      *CONCEP
1170      LINEAS=LINEAS+1
1180      IF (LINEAS .EQ. 27)GO TO 2
1190      GO TO 4
1200      90 IF (SA .EQ. 1)GO TO 99
1210      SA=1
1220      POLI=8
1230      GO TO 4
1240      99 REWIND 5
1250      REWIND 4
1260      REWIND 8
1270      RETURN
1280      10 FORMAT (12A6)
1290      20 FORMAT (1H1, 45X, 'LISTADO DIARIO')
1300      30 FORMAT (/, 22X, 12A6)
1310      40 FORMAT (15, 1X, 3I2, 1X, 12, 1X, 2I1, 1X, F7.0, 1X, 6A6)
1320      50 FORMAT (/, 7X, 1POLIZA, 9X, 1FECHA, 8X, 1CUENTA, 10X, 1DEBE,
1330      *10X, 1MABFR, 14X, 1CONCEP10)
1340      60 FORMAT (/, 4X, 12, 9X, 2(12, 1/), 12, 4X, 12, 9X, F8.0, 22X, 6A6)
1350      70 FORMAT (/, 9X, 12, 9X, 2(12, 1/), 12, 9X, 12, 24X, F8.0, 7X, 6A6)
1360      END

```

```

0000100
0000100
00001010
00001020
00001030
00001040
00001050
00001060
00001070
00001080
00001090
00001100
00001110
00001120
00001130
00001140
00001150
00001150
00001170
00001180
00001190
00001200
00001210
00001220
00001230
00001240
00001250
00001260
00001270
00001280
00001290
00001300
00001310
00001320
00001330
00001340
00001350
00001360

```

100	1000	10000100
1000	1000	00001000
1010	1010	00001010
1020	1020	00001020
1030	1030	00001030
1040	1040	00001040
1050	1050	00001050
1060	1060	00001060
1070	1070	00001070
1080	1080	00001080
1090	1090	00001090
1100	1100	00001100
1110	1110	00001110
1120	1120	00001120
1130	1130	00001130
1140	1140	00001140
1150	1150	00001150
1160	1160	00001160
1170	1170	00001170
1180	1180	00001180
1190	1190	00001190
1200	1200	00001200

100	\$SET SEPARATE	00000100
1000	SUBROUTINE BALAN	00001000
1010	INTEGER NOMCUE(4),NOMCOM(12),HALC,CUEN,REP	00001010
1020	CUEN=4	00001020
1030	REP=6	00001030
1040	HALC=10	00001040
1050	READ(CUEN,10)NOMCOM	00001050
1060	10 FORMAT(12A6)	00001060
1070	WRITE(REP,20)	00001070
1080	20 FORMAT(1H1,32X,'BALANZA DE COMPROBACION AL 31 DE DICIEMBRE',	00001080
1090	* ' DE 1981.')	00001090
1100	WRITE(REP,30)NOMCOM	00001100
1110	30 FORMAT(/,19X,12A6,/,15X,'CUENTA',29X,'MOVIMIENTOS',26X,	00001110
1120	* 'SALDOS',/,44X,'DEHE',14X,'HAHER',12X,'DEUDOR',10X,'ACREEDOR',/)	00001120
1130	34 READ(BALC,40,FNO=100)NOMCUE,DEHE,HAHER,DEUDOR,ACREED	00001130
1140	40 FORMAT(3X,4A6,4F10.0)	00001140
1150	ACREED=ABS(ACREED)	00001150
1160	WRITE(REP,50)NOMCUE,DEHE,HAHER,DEUDOR,ACREED	00001160
1170	50 FORMAT(/,8X,4A6,4(8X,F10.0))	00001170
1180	GO TO 34	00001180
1190	100 REWIND CUEN	00001190
1200	REWIND HALC	00001200
1210	RETURN	00001210
1220	END	00001220

```

100      KSET SEPARATE                                00001100
1000     SUBROUTINE SITFIN                            00001000
1010     INTEGER NOMCOM(12),NOMCUE(4)                 00001010
1020     DIMENSION SALDOS(24)                         00001020
1030     READ(4,10)NOMCOM                              00001030
1040     10 FORMAT (12A6)                              00001040
1050     DO 20 I=1,24                                   00001050
1060     READ(9,15)SALDOS(I)                            00001060
1070     15 FORMAT (67X,F10.0)                         00001070
1080     SALDOS(I)=ABS(SALDOS(I))                      00001080
1090     20 CONTINUE                                   00001090
1100     TACTCI=0.0                                     00001100
1110     TACTPE=0.0                                     00001110
1120     TACTDI=0.0                                     00001120
1130     SUMACT=0.0                                     00001130
1140     PASCOR=0.0                                     00001140
1150     CAPCOM=0.0                                     00001150
1160     SUPPC=0.0                                     00001160
1170     WRITE(6,25)NOMCOM                             00001170
1180     25 FORMAT (1H1,43X,'ESTADO DE SITUACION FINANCIERA AL', 00001180
1190     * ' 31 DE DICIEMBRE DE 1981',/,2MX,12A6,/) 00001190
1200     WRITE(6,30)                                    00001200
1210     30 FORMAT (47X,'ACTIVO',/,/,3HX,'CIRCULANTE') 00001210
1220     DO 35 J=1,7                                    00001220
1230     READ(4=J+1,32)NOMCUE                          00001230
1240     32 FORMAT (3X,A6)                              00001240
1250     WRITE(6,33)NOMCUE,SALDOS(J)                   00001250
1260     33 FORMAT (41X,4A6,10X,F10.0)                00001260
1270     TACTCI=TACTCI+SALDOS(J)                      00001270
1280     35 CONTINUE                                   00001280
1290     WRITE(6,34)TACTCI                              00001290
1300     34 FORMAT (1H+,95X,F10.0)                    00001300
1310     WRITE(6,40)                                    00001310
1320     40 FORMAT (/,3HX,'PERMANENTE')                00001320
1330     DO 60 J=8,11                                  00001330
1340     READ(4=J+1,32)NOMCUE                          00001340
1350     WRITE(6,33)NOMCUE,SALDOS(J)                   00001350
1360     TACTPE=TACTPE+SALDOS(J)                       00001360
1370     60 CONTINUE                                   00001370
1380     WRITE(6,34)TACTPE                              00001380
1390     WRITE(6,62)                                    00001390
1400     62 FORMAT (/,3HX,'DIFERIDO')                 00001400
1410     DO 70 J=12,13                                  00001410
1420     READ(4=J+1,32)NOMCUE                          00001420
1430     WRITE(6,33)NOMCUE,SALDOS(J)                   00001430
1440     TACTDI=TACTDI+SALDOS(J)                      00001440
1450     70 CONTINUE                                   00001450
1460     WRITE(6,34)TACTDI                              00001460
1470     SUMACT=TACTCI+TACTPE+TACTDI                   00001470
1480     WRITE(6,71)SUMACT                              00001480
1490     71 FORMAT (/,96X,F10.0)                       00001490
1500     WRITE(6,72)                                    00001500
1510     72 FORMAT (/,51X,'PASIVO Y CAPITAL',/,/,3HX, 00001510
1520     * 'PASIVO A CORTO PLAZO',/)                   00001520
1530     DO 80 J=14,17                                  00001530
1540     READ(4=J+1,32)NOMCUE                          00001540
1550     WRITE(6,33)NOMCUE,SALDOS(J)                   00001550

```


100	SET SEPARATE	
1000	SUBROUTINE RESUL	0000100
1010	INTEGER HALC,REP	00001000
1020	DIMENSION NOMCUE(4)	00001010
1030	HALC=10	00001020
1040	REP=0	00001030
1050	WRITE(REP,5)	00001040
1060	5 FORMAT (1H1,15X,'ESTADO DE RESULTADOS',/)	00001050
1070	READ(HALC=21,10)NOMCUE,VENTAS	00001060
1080	FORMAT (3X,4A6,10X,F10.0)	00001070
1090	WRITE(REP,20)NOMCUE,VENTAS	00001080
1100	20 FORMAT (10X,4A6,5X,F10.0,/,7X,'MENOS')	00001090
1110	READ(HALC=22,11)NOMCUE,COSVEN	00001100
1120	FORMAT (3X,4A6,F10.0)	00001110
1130	UTRUT=VENTAS-COSVEN	00001120
1140	WRITE(REP,30)NOMCUE,COSVEN,UTRUT	00001130
1150	30 FORMAT (10X,4A6,5X,F10.0,/,10X,'UTILIDAD BRUTA',	00001140
1160	15X,F10.0,/,7X,'MENOS',/)	00001150
1170	READ(HALC=23,11)NOMCUE,GASOP	00001160
1180	UTNETA=UTRUT-GASOP	00001170
1190	WRITE(REP,40)NOMCUE,GASOP,UTNETA	00001180
1200	40 FORMAT (10X,4A6,5X,F10.0,/,10X,'UTILIDAD NETA',16X,F10.0)	00001190
1210	REWIND HALC	00001200
1220	RETURN	00001210
1230	END	00001220
		00001230

```

1000 FILE 10=CONT/MAFCTACOB,UNIT=DISK,RECORD=14,BLOCKING=30 00001000
1010 FILE 11=CONT/CLIENTES,UNIT=DISK,RECORD=14,BLOCKING=30 00001010
1020 FILE 6=REPORT,UNIT=PRINTER 00001020
1030 DIMENSION NOMR(4),DIREC(5),CDEDO(3) 00001030
1040 INTEGER CUFCOR,CLIFN,REP 00001040
1050 INTEGER SUC,CVFAGE,FUP,FUC,FDP 00001050
1060 INTEGER SUC2,ZP,ZE,TCLE,CVER 00001060
1070 INTEGER TOTLIM,TOTCLI 00001070
1080 INTEGER ANTSAL 00001080
1090 CUFCOR=10 00001090
1100 CLIFN=11 00001100
1110 REP=6 00001110
1120 TOTLIM=0 00001120
1130 TOTPEN=0.0 00001130
1140 TOTCLI=0 00001140
1150 TOTDIF=0.0 00001150
1160 WRITE(REP,10) 00001160
1170 10 FORMAT (1H1,37X,'CIENTAS QUE EXCEDEN EL LIMITE DE CREDITO',/, 00001170
1180 * 16X,'NUMERO1',34X,'CLAVE1',5X,'ANTIGUEDAD',4X,'LIMITE',5X,'SALDO', 00001180
1190 * 7,4X,'SUCORSAL',4X,'CLIENTE',13X,'NOMR',14X,'REF2GO', 00001190
1200 * 4X,'DEL SALDO',5X,'CREDITO',4X,'PENDIENTE',6X,'DIF',/,) 00001200
1210 15 READ(CUFCOR,20,FND=50)SUC,NOMCIE,LIMIT,CVFAGE,DESC,FUP,FUC, 00001210
1220 * FDP,PEND,ANTIG1,ANTIG2,ANTIG3,ANTIG4, 00001220
1230 * ANTIG5,ANTIG6 00001230
1240 20 FORMAT (12,13,15,13,F2,0,316,F7.2,6F5.2) 00001240
1250 IF(PEND.LE.LIMIT)GO TO 15 00001250
1260 DIF=PEND-LIMIT 00001260
1270 READ(CLIFN=NUMCTE,30)SUC2,NUMCT2,NOMR,DIREC,CDEDO,ZP,ZE,TCLE, 00001270
1280 * CVER 00001280
1290 30 FORMAT (12,13,3A6,F2,5A6,2A6,C3,2I2,2A1) 00001290
1300 IF(ANTIG1.GT.0.0)ANTSAL=1 00001300
1310 IF(ANTIG2.GT.0.0)ANTSAL=2 00001310
1320 IF(ANTIG3.GT.0.0)ANTSAL=3 00001320
1330 IF(ANTIG4.GT.0.0)ANTSAL=4 00001330
1340 IF(ANTIG5.GT.0.0)ANTSAL=5 00001340
1350 IF(ANTIG6.GT.0.0)ANTSAL=6 00001350
1360 WRITE(REP,40)SUC,NUMCTE,NOMR,CVER,ANTSAL,LIMIT,PEND,DIF 00001360
1370 40 FORMAT (/,7X,I2,9X,I3,5X,3A6,C2,11X,A1,11X,I1,10X,I5,6X,F8.2,4X, 00001370
1380 * F8.2) 00001380
1390 TOTDIF=TOTDIF+LIMIT 00001390
1400 TOTLIM=TOTLIM+LIMIT 00001400
1410 TOTPEN=TOTPEN+PEND 00001410
1420 TOTCLI=TOTCLI+1 00001420
1430 GO TO 15 00001430
1440 50 WRITE(REP,60)TOTLIM,TOTPEN,TOTDIF,TOTCLI 00001440
1450 60 FORMAT (/,64X,'TOTAL LIMITE DE CREDITO $',I7,/, 00001450
1460 * 64X,'TOTAL SALDO PENDIENTE $',F10.2,/, 00001460
1470 * 64X,'TOTAL DE LA DIFFERENCIA $',F10.2,/, 00001470
1480 * 64X,'TOTAL DE CLIENTES ',I5X,I2) 00001480
1490 CALL EXIT 00001490
1500 END 00001500

```


1000	FILE	0=REPLICA UNIFORME INTER	00001000
1010		WRITE (0299)	00001010
1020	99	JORNAL (111,01), 'POSITIVA', '///', '12X', 'ENTIDAD', '1,37(1-1)', '///	00001020
1030	*	12X, 'DIRECCION', '1,37(1-1)', '///	00001030
1040	*	75X, 'MEXICO D.F. A -- DE ----- DE 19--', '///	00001040
1050	*	30X, 'MUY ESTIMADO (S) SEÑOR (S)', '///	00001050
1060	*	30X, 'NUESTROS AUDITORES', '1,45(1-1)', 'ESTAN', '///	00001060
1070	*	30X, 'PRACTICANDO UNA REVISION A NUESTROS LIBROS Y',	00001070
1080	*	'REGISTROS DE CONTABILIDAD, EN TAL', '///	00001080
1090	*	30X, 'VIRTU, DE (S) SUPPLICAMOS QUE ESPERA (H) A LA',	00001090
1100	*	'MAYOR PREVEDA POSIBLE DIRECTAMENTE', '///	00001100
1110	*	30X, 'A DICHO SEÑORES EL TALEN ADJUNTO CON LAS',	00001110
1120	*	'INDICACIONES RELATIVAS AL SALUD DE SU', '///	00001120
1130	*	30X, 'APRECIABLE CUENTA UTILIZANDO EL SOBRE TIMBRADO',	00001130
1140	*	'QUE SE ACOMPAÑA A LA PRESENTE', '///	00001140
1150	*	40X, 'SALDI DE \$', '///	00001150
1160	*	40X, 'AL -- DE ----- DE 19--', '///	00001160
1170	*	40X, 'A SE (ANCO -- A FAVOR --', '///	00001170
1180	*	30X, 'MUCHO DE (S) HABILITAS DE AGRADECER ADMAS, QUE',	00001180
1190	*	'SE SIIVA (1) ANOTAN LOS', '///	00001190
1200	*	30X, 'PAGES QUE A CUENTA DEL CIADU SADE HAYAN SIDO',	00001200
1210	*	'EFECTUADOS DESPUES DE LA EXPRE--', '///	00001210
1220	*	30X, 'SAGA FELICIA TAMBIEN DE (S) SUPPLICAMOS QUE EN',	00001220
1230	*	'CABE DE INCONVENIENCIA PARA (R), LAS', '///	00001230
1240	*	30X, 'OBSERVACIONES QUE CONSIDERE (R) PERTINENTES', '///	00001240
1250	*	04X, 'ATEN, PERTE', '///	00001250
1260	*	30X, '00(1-1)', '///', '30X, '10(1-1)', '30X, '20(1-1)', '///	00001260
1270	*	30X, 'TECHA DE RESUESTA', '///	00001270
1280	*	30X, 'EL SALDI DE \$', '///	00001280
1290	*	30X, 'AL -- DE ----- DE 19 --', '///	00001290

1300	*	30X, 'A MI (ILESTIK) CAROL FAVLE' //	00001300
1310	*	30X, 'LS CENHLECT ()' ,	00001310
1320	*	30X, 'ES IALLHLLUL ()' //	00001320
1330	*	30X, 'FAGUE Y/O OBSERVACIONES' //	00001330
1340	*	30X, '50('-)' //	00001340
1350	*	30X, '50('-)' //	00001350
1360	*	30X, '50('-)' //	00001360
1370	*	30X, 'EMPRESA -----' //	00001370
1380	*	30X, 'REFERENCIA -----', JOX, 'INDICARE Y FIRMA')	00001380
1390			00001390
1400			00001400

CALL EXIT
END

```

1000 FILE 10=CONT/MAECTACOR,UNIT=DISK,RECORD=14,BLCKING=30      00001000
1010 FILE 11=CONT/CLIENTES,UNIT=DISK,RECORD=14,BLCKING=30      00001010
1020 FILE 12=REP/REP1,UNIT=PRINTER                                00001020
1030      01=PENSIÓN NUMH(4),DIREC(5),CDEDO(3)                    00001030
1040      INTEGER CUFCOR,CLIFN,REP                                  00001040
1050      INTEGER SUC,CVEAGE,FUP,FUC,FDP                          00001050
1060      INTEGER SUC2,ZP,ZE,TCLE,CVER                            00001060
1070      INTEGER TOTLIM,TOTCLI                                    00001070
1080      INTEGER ANTSAL                                           00001080
1090      CUFCOR=10                                                00001090
1100      CLIFN=11                                                 00001100
1110      REP=6                                                    00001110
1120      TOTLIM=0                                                 00001120
1130      TOTPEN=0.0                                               00001130
1140      TOTCLI=0                                                 00001140
1160      WRITE(REP,10)                                           00001160
1170 10 FORMAT (FM1,41X,'CONTROL DE CUENTAS SELECCIONADAS PARA SER ', 00001170
1180      * 'CONFIRMADAS',/, 00001180
1190      * 3X,'SUCURSAL',3X,'NUMERO',10X,'NOMBRE CLIENTE', 00001190
1200      * 17X,'TIPO DE CLIENTE',9X,'LIMITE DE', 00001200
1210      * 8X,'SALDO',/,12X,'CLIENTE',75X,'CREDITO', 00001210
1220      * 10X,'PENDIENTE',/,) 00001220
1230 15 READ(CUFCOR,20,END=50)SUC,NUMCTE,LIMIT,CVEAGE,DESC,FUP,FUC, 00001230
1240      * FDP,PEND,ANTIG1,ANTIG2,ANTIG3,ANTIG4, 00001240
1250      * ANTIG5,ANTIG6 00001250
1260 20 FORMAT (I2,I3,I5,I3,F2.0,3I6,F7.2,6F5.2) 00001260
1270 IF(PEND.LE.LIMIT)GO TO 15 00001270
1290 READ(CLIFN=NUMCTE,30)SUC2,NUMCT2,NOMH,DIREC,CDEDO,ZP,ZE,TCLE, 00001290
1300      * CVER 00001300
1310 30 FORMAT (I2,I3,3A6,C2,5A6,2A6,C3,2I2,2A1) 00001310
1380 WRITE(REP,40)SUC,NUMCTE,NOMH,TCLE,LIMIT,PEND 00001380
1390 40 FORMAT (/6X,I2,8X,I2,9X,3A6,C2,21X,A1,18X,I5,11X,F8.2) 00001390
1420 TOTLIM=TOTLIM+LIMIT 00001420
1430 TOTPEN=TOTPEN+PEND 00001430
1440 TOTCLI=TOTCLI+1 00001440
1450 GO TO 15 00001450
1460 50 WRITE(REP,60)TOTLIM,TOTPEN,TOTCLI 00001460
1470 60 FORMAT (//,64X,'TOTAL LIMITE DE CREDITO $',I7,/, 00001470
1480      * 64X,'TOTAL SALDO PENDIENTE $',F10.2,/, 00001480
1500      * 60X,'TOTAL DE CLIENTES ',5X,I2) 00001500
1510 CALL EXIT 00001510
1520 END 00001520

```

1000	FILE	10=CONT/SAECTACU/UNIT=LISK/RECORD=14,BLCKING=30	00001000
1010	FILE	11=CONT/CLIENTES/UNIT=LISK/RECORD=14,BLCKING=30	00001010
1020	FILE	6=REPORT/UNIT=PRINTER	00001020
1030		DIMENSION NUMB(4),DIRFC(5),CUECO(3)	00001030
1040		INTEGER CUECO,CLIENTE	00001040
1050		INTEGER SUC,CVEACE,FUI,TUC,TUF	00001050
1060		INTEGER SUC2,ZF,FE,TICE,CVEN	00001060
1070		INTEGER TOTLIF,TOTCLI	00001070
1080		INTEGER ANTSAL,TOTESC	00001080
1090		INTEGER CLIESC(50)	00001090
1100		CUECO=10	00001100
1110		CLIE=11	00001110
1120		REP=0	00001120
1130		TOTLIF=0	00001130
1140		TOTLEN=0.0	00001140
1150		TOTCLI=50	00001150
1160		NCLIE=0	00001160
1170		PERCEN=.50	00001170
1180		TOTESC=TOTCLI*PERCEN+.5	00001180
1190		WRITE(REP,10)	00001190
1200	10	FORMAT (1H,40X,'CONTIEN DE CIRCULARIZACION DE CUENTAS',	00001200
1201		* 'POR CUYRA',	00001201
1210		* '//,20X,'NUMERO',39X,'%',9X,	00001210
1220		* 'LIMITE',9X,'SALDO',8X,'ANTIGUEDAD',/,	00001220
1230		* 6X,'SUCURSAL',6X,'CLIENTE',15X,'NUMBRE',10X,	00001230
1240		* 'LESC',6X,'CREDITO',6X,'PENDIENTE',6X,'DEL SALDO',/,	00001240
1250		LEN=45.50	00001250
1260		LC 45 1=1,TOTESC	00001260
1270	31	NCLIE=TOTESC*RAMBEN(LEN)+1	00001270
1280		CLIESC(*)=NCLIE	00001280

```

1290      IF (I .EQ. 1) GO TO 32
1300      GO 32 J=1
1310      IF (NCLIL .EQ. CLIESC(L)) GO TO 31
1320      32 CONTINUE
1330      15 READ (CULCOB=NCLIE,20,END=50) SLC,NUMCTE,LIMIT,CVERAGE,DESC,FUN,FLLC,
1340      *      I,P,PERD,ANTIG1,ANTIG2,ANTIG3,ANTIG4,
1350      *      ANTIG5,ANTIG6
1360      20 FORMAT (I2,I3,I5,I3,F2.0,3I0,I7.2,6F5.2)
1370      REAL (CLLEN=NCLIE,30) SLC,NUMCT,NOM,DIRECT,CUEDO,ZP,ZC,TCLL,
1380      *      (VER
1390      30 FORMAT (I2,I3,3A1,C2,5A1,2A0,C3,2I2,2A1)
1400      LESC=LESC/100
1410      ANTSAL=0
1420      IF (ANTIG1 .GT. 0.0) ANTSAL=1
1430      IF (ANTIG2 .GT. 0.0) ANTSAL=2
1440      IF (ANTIG3 .GT. 0.0) ANTSAL=3
1450      IF (ANTIG4 .GT. 0.0) ANTSAL=4
1460      IF (ANTIG5 .GT. 0.0) ANTSAL=5
1470      IF (ANTIG6 .GT. 0.0) ANTSAL=6
1480      WRITE (CULP,40) SLC,NUMCTL,NOM,CLSC,LIMIT,PERD,ANTSAL
1490      40 FORMAT (/,9X,I2,11X,I3,6X,3A1,C2,12X,F3.2,9X,I5,8X,I8.2,10X,I1)
1500      TOTLIP=TOTLIP+L*P*F
1510      TOTPER=TOTPER+P*L*E
1520      45 CONTINUE
1530      50 WRITE (CULP,60) TOTLIP,TOTPER,TOTLSC
1540      60 FORMAT (/,64X,'TOTAL LIMITE DE CREDITO' 3',17,/,
1550      *      64X,'TOTAL SALDO PENDIENTE' 8',10.2,/,
1560      *      64X,'TOTAL DE CLIENTES' 15X,12)
1570      CALL L*IT
1580      END

```

```

00001290
00001300
00001310
00001320
00001330
00001340
00001350
00001360
00001370
00001380
00001390
00001400
00001410
00001420
00001430
00001440
00001450
00001460
00001470
00001480
00001490
00001500
00001510
00001520
00001530
00001540
00001550
00001560
00001570
00001580

```

1000	FILE	10=CONT/MAECTACOB*LIMIT=CISK*RECCRD=14*BLOCKING=30	C0001000
1010	FILE	0=REP CRT*UNIT=PRINTER	C0001010
1020		INTEGER FREABS(4)*FRETFI	C0001020
1030		DIMENSION FREXFL(4)*FRFACU(4)*SLMTOT(4)*PCRTCT(4)	C0001030
1040		INTEGER CUFCOB*REP	C0001040
1050		INTEGER SUC*CVEAGE*FUP*FLC*FUP	C0001050
1060		LEVELOR=10	C0001060
1070		REP=0	C0001070
1080		PRINT=C	C0001080
1090		CANINT=C*0	C0001090
1100		DO 5 I=1,4	C0001100
1110		FREABS(I)=C	C0001110
1120		SUMINT(I)=0.0	C0001120
1130		FRFACU(I)=C.0	C0001130
1140		FREXFL(I)=0.0	C0001140
1150		5 CONTINUE	C0001150
1160		WRITE(REP,10)	C0001160
1170	10	FORMAT (1H1,5X,2L1STANC ESTADISTICC DE CLIENTES,///	C0001170
1180		* 12X,2RANGC,2,10X,3(4X,2FRECUENCIA),7X,2SLM TCTAL,2,	C0001180
1190		* 7X,2PCFCENTAJE,2,31X,2ABSOLUTA,2,7X,2RELATIVA,2,5X,	C0001190
1200		* CALUHLIADA,2,22X,2EFL T(TAL,2,///)	C0001200
1210	12	READ(CUFCOB,14,END=99)SLC*NUMCTE*LIMIT*CVEAGE*DESC*FUP,	C0001210
1220		* FLC*FDT*PEND*ANTIG1*ANTIG2*ANTIG3,	C0001220
1230		* ANTIG4*ANTIG5*ANTIG6	C0001230
1240	14	FORMAT (12,13,15,13,F2.0,316,F7.2,6F5.2)	C0001240
1250		IF(PEND .GT. 500.)GO TO 20	C0001250
1260		FREABS(1)=FREABS(1)+1	C0001260
1270		SUMINT(1)=SUMTOT(1)+PEFE	C0001270
1280		GO TO 12	C0001280
1290	20	IF(PEND .GT. 1000.)GO TO 30	C0001290

```

1000 FILE 10=UNUNT/MAECTACOB*LIMIT*DISK*RECCRD=14*RI DCK IIG=30 C0001000
1010 FILE 0=REP CRT*UNIT=PRINTER C0001010
1020 INTEGER FREABS(4)*FRETOT C0001020
1030 DIMENSION FREKFL(4)*FRFACU(4)*SLMTC(4)*PCRTCT(4) C0001030
1040 INTEGER CUECOB*REP C0001040
1050 INTEGER SUC*CVEAGE*FUP*FLC*FUP C0001050
1060 CUECOR=10 C0001060
1070 REP=0 C0001070
1080 PRINT=C C0001080
1090 CANINT=C*0 C0001090
1100 DO 3 I=1,4 C0001100
1110 FREABS(I)=0 C0001110
1120 SUMINT(I)=0.0 C0001120
1130 FREACU(I)=0.0 C0001130
1140 FNERFI(I)=0.0 C0001140
1150 5 CONTINUE C0001150
1160 WRITE(REP,10) C0001160
1170 10 FORMAT (1H,1,5,2X,2L1STANC ESTADISTICO DE CLIENTES,2,///) C0001170
1180 * 12^,2RANGC,2,10X,3(4X,2FRECUENCIA,2),7X,2SLM TCTAL,2) C0001180
1190 * 7X,2PORCENTAJE,2,11X,2ABSOLUTA,2,7X,2RELATIVA,2,5X, C0001190
1200 * 6A,11LIADA,2,22X,2DELT(TA,2,///) C0001200
1210 12 READ(CUECOB,14*END=99)SLC*NUMCTE*LIMIT*CVEAGE*DESC*FUP C0001210
1220 * FLC*FOP*PEND*ANTIG1*ANTIG2*ANTIG3 C0001220
1230 * ANTIG4*ANTIG5*ANTIG6 C0001230
1240 14 FORMAT (12,13,15,13,F2.0,3I6,F7.2,6F5.2) C0001240
1250 IF(PEND.GT.500.)GO TO 20 C0001250
1260 FREABS(1)=FREABS(1)+1 C0001260
1270 SUMINT(1)=SUMTOT(1)+PEND C0001270
1280 GO TO 12 C0001280
1290 20 IF(PEND.GT.1000.)GO TO 30 C0001290

```

```

1290      IF (I .EQ. 1) GO TO 32
1300      GO 32 J=1,1
1310      IF (NCLIL .EQ. CLILSC(L)) GO TO 31
1320      32 CONTINUE
1330      15, NEAL (CULCUB=NCLIE, 20, ERU=50) SLC, NUMCTE, LIPIT, COVERAGE, LESU, FUP, ILLC,
1340      *          FIL, PEND, ANTIG1, ANTIG2, ANTIG3, ANTIG4,
1350      *          ANTIG5, ANTIG6
1360      20 FORMAT (I2, I3, I5, I3, F2.0, B10, I7.2, 6F5.2)
1370      NEAL (CLIER=NCLIE, 30) SLC, NUMCT2, NUMB, DINEC, CUEDU, ZP, ZETCLE,
1380      *          CVER
1390      30 FORMAT (I2, I3, 3A6, C2, 5A6, 2A6, C3, 2I2, 2A1)
1400      LESL=LESU/100
1410      ANISAL=0
1420      IF (ANTIG1 .GT. 0.0) ANISAL=1
1430      IF (ANTIG2 .GT. 0.0) ANISAL=2
1440      IF (ANTIG3 .GT. 0.0) ANISAL=3
1450      IF (ANTIG4 .GT. 0.0) ANISAL=4
1460      IF (ANTIG5 .GT. 0.0) ANISAL=5
1470      IF (ANTIG6 .GT. 0.0) ANISAL=6
1480      WRITE (L, 40) SLC, NUMCTE, NUMB, LESU, LIPIT, PEND, ANISAL
1490      40 FORMAT (/, 9X, I2, 11X, I3, 6X, 3A6, C2, 12X, F3.2, 9X, I5, 8X, I8, 2, 10X, I1)
1500      TOTLIT=IOTLIT+LIIIF
1510      IOTPER=IOTPER+PLID
1520      45 CONTINUE
1530      50 WRITE (K, 60) TOTLIT, TITEN, TOTLSC
1540      60 FORMAT (/, 64X, 'TOTAL LIMITE DE CREDITO $', 17.1,
1550      *          64X, 'TOTAL SALDO PENDIENTE $', 10.2, /,
1560      *          64X, 'TOTAL DE CLIENTES', 15X, I2)
1570      CALL L>IT
1580      END

```

```

00001290
00001300
00001310
00001320
00001330
00001340
00001350
00001360
00001370
00001380
00001390
00001400
00001410
00001420
00001430
00001440
00001450
00001460
00001470
00001480
00001490
00001500
00001510
00001520
00001530
00001540
00001550
00001560
00001570
00001580

```


1300	FREABS(2)=FREABS(2)+1	C0001300
1310	SUMINT(2)=SUMTOT(2)+PENC	C0001310
1320	GO TO 12	C0001320
1330	3C IF (PEND *GT* 1500) GO TO 4C	C0001330
1340	FREABS(3)=FREABS(3)+1	C0001340
1350	SUMINT(3)=SUMTOT(3)+PENC	C0001350
1360	GO TO 12	C0001360
1370	4C FREABS(4)=FREABS(4)+1	C0001370
1380	SUMINT(4)=SUMTOT(4)+PENC	C0001380
1382	GO TO 12	C0001382
1390	99 DO 60 I=1,4	C0001390
1400	FRETOT=FRETOT+FREABS(I)	C0001400
1410	CANTOT=CANTOT+SUMTCT(I)	C0001410
1420	6C CONTINUE	C0001420
1430	DO 70 J=1,4	C0001430
1440	FREREL(J)=FREABS(J)*100./FRETOT	C0001440
1450	SUMTCT(J)=SUMTOT(J)*100./CANTOT	C0001450
1460	7C CONTINUE	C0001460
1470	DO 80 I=1,4	C0001470
1480	DO 84 J=1,1	C0001480
1490	FREACU(I)=FREABS(I)+FREREL(J)	C0001490
1500	8A CONTINUE	C0001500
1510	8C CONTINUE	C0001510
1520	WRITE(RFP,91)FREABS(1),FREREL(1),FREACU(1),SUMTOT(1),PCTCT(1)	C0001520
1530	WRITE(RFP,92)FREABS(2),FREREL(2),FREACU(2),SUMTOT(2),PCTCT(2)	C0001530
1540	WRITE(RFP,93)FREABS(3),FREREL(3),FREACU(3),SUMTOT(3),PCTCT(3)	C0001540
1550	WRITE(RFP,94)FREABS(4),FREREL(4),FREACU(4),SUMTOT(4),PCTCT(4)	C0001550
1560	WRITE(RFP,96)FRETOT,CANTOT	C0001560
1570	91 FORMAT (/ ,2X,2HEXES CE \$ 500.-2)	C0001570
1580	* BX(12,11)*F5.2,11X*F5.2,1CX*F9.2,1X*F5.2)	C0001580
1590	92 FORMAT (/ ,2X,2HE 501 A 1000.-2)	C0001590

```

1600      *          BX,I2,11X,F5.2,11X,F5.2,10X,F9.2,7X,F5.2)
1610 93 FORMAT (/,2X,2DE 1001 A          1500.-2,
1620      *          BX,I2,11X,F5.2,11X,F5.2,10X,F9.2,7X,F5.2)
1630 94 FORMAT (/,2X,2DE 1501 A          2000.-2,
1640      *          BX,I2,11X,F5.2,10X,F6.2,10X,F9.2,7X,F5.2)
1650 96 FORMAT (/,,,12X,2TOTAI?,17X,I2,10X,2100.CC2,25X,49.2,
1660      *          8X,2100.00?)
1670      CALL EXIT
1680      END

```

```

C0001600
C0001610
C0001620
C0001630
C0001640
C0001650
C0001660
C0001670
C0001680

```

```

100      1SET SEPARATE
1000     SUMMOULINE DICIAM(NUMREP)
1010     INTEGER REP
1020     REP=6
1030     WRITE (REP,60)
1040     GO TO (11,22,33,44,55),NUMREP
1050     11 WRITE (REP,1)
1060     GO TO 7
1070     22 WRITE (REP,2)
1080     GO TO 7
1090     33 WRITE (REP,3)
1100     GO TO 7
1110     44 WRITE (REP,4)
1120     GO TO 7
1130     55 WRITE (REP,5)
1140     7  WRITE (REP,70)
1150     60 FORMAT(1H1,5X,'MARIA ELENA ALHORES CASTRO',/,
1150     *      57X,'RICARDO ORTIZ RODRIGUEZ',/,
1170     *      59X,'CONTADORES PUBLICOS',/,
1180     *      20X,'A LOS ACCIONISTAS DE',/,
1190     *      22X,'LA CIA "X", S.A.',/,
1200     *      26X,'HE EXAMINADO EL BALANCE GENERAL DE LA CIA.',20X,
1210     *      'AL DE DE 19',
1220     *      20X,'Y LOS ESTADOS DE RESULTADOS Y DE UTILIDADES '
1230     *      'ACUMULADAS QUE LE SON RELATIVAS POR EL AÑO QUE TERMI',
1240     *      20X,'NO EN ESA FECHA, MI EXAMEN SE EFECTUO DE ACUERDO CON.'
1250     *      'LAS NORMAS DE AUDITORIA GENERALMENTE ACEPTA',
1260     *      20X,'DAS Y, EN CONSECUENCIA, INCLUIYO LAS PRUEBAS DE LOS '
1270     *      'REGISTROS DE CONTABILIDAD Y LOS DEMAS PROCEDIM',
1280     *      20X,'IENTOS DE AUDITORIA QUE CONSIDERE NECESARIOS EN LAS '
1290     *      'CIRCUNSTANCIAS.',/
1300     1  FORMAT(26X,'EN MI OPINION, LOS ESTADOS FINANCIEROS QUE SE '
1310     *      'ADJUNTAN PRESENTAN RAZONABLEMENTE LA POSICION',/,
1320     *      20X,'FINANCIERA DE', 20X,'AL DE DE 19 Y '
1330     *      'EL RESULTADO DE SUS OPERACIONES -',/,
1340     *      20X,'DEL AÑO QUE TERMINO EN ESA FECHA, DE CONFORMIDAD CON '
1350     *      'PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD GENERALMENTE ACEPT',/,
1360     *      20X,'TADOS QUE FUERON APLICADOS SOBRE BASES CONSISTENTES '
1370     *      'CON LOS DEL AÑO ANTERIOR.',/
1380     2  FORMAT(20X,'EXCEPTO QUE',/,
1390     *      26X,'A)',/,
1400     *      26X,'B)',/,
1410     *      26X,'C)',/,
1420     *      26X,'EN VISTA DE ESTAS LIMITACIONES AL ALCANCE DE MI '
1430     *      'AUDITORIA Y DE LA IMPORTANCIA QUE TIENEN -',/,
1440     *      20X,'LOS SALDOS NO COMPROBADOS, NO ESTOY EN CONDICIONES '
1450     *      'DE EMITIR UNA OPINION ACERCA DE SI LOS ESTADOS',/,
1460     *      20X,'FINANCIEROS QUE SE ACOMPARAN, TOMADOS EN CONJUNTO, '
1470     *      'PRESENTAN RAZONABLEMENTE LA SITUACION FINANCIERA',/,
1480     *      20X,'RA DE LA COMPANIA AL DE DE 19 Y EL '
1490     *      'RESULTADO DE SUS OPERACIONES DEL AÑO QUE TERMI-',/,
1500     *      20X,'NO EN ESA FECHA, DE CONFORMIDAD CON PRINCIPIOS DE '
1510     *      'CONTABILIDAD GENERALMENTE ACEPTADOS.',/
1520     3  FORMAT(26X,'EN MI OPINION, CON BASE EN EL EXAMEN QUE '
1530     *      'PRACTIQUE, LOS ESTADOS FINANCIEROS QUE SE ACOMPA-',/,
1540     *      20X,'VAN PREPARADOS POR LA ADMINISTRACION DE LA '
1550     *      'COMPANIA, NO PRESENTAN LA SITUACION FINANCIERA DE',20X,'AL '

```

```

00000100
00001000
00001010
00001020
00001030
00001040
00001050
00001060
00001070
00001080
00001090
00001100
00001110
00001120
00001130
00001140
00001150
00001160
00001170
00001180
00001190
00001200
00001210
00001220
00001230
00001240
00001250
00001260
00001270
00001280
00001290
00001300
00001310
00001320
00001330
00001340
00001350
00001360
00001370
00001380
00001390
00001400
00001410
00001420
00001430
00001440
00001450
00001460
00001470
00001480
00001490
00001500
00001510
00001520
00001530
00001540
00001550

```



```

100      ASSET SEPARATE                00000100
1000     SUBROUTINE GENERA            00001000
1010     INTEGER CUEN,POLS,HALC,REP,SW,HAPREF,POLRES 00001010
1020     INTEGER NOMCOM(12)            00001020
1030     INTEGER POLIZA,DIA,FECHA(3),CUENTA,AUX,TIPMOV,CONCEP(6),PRECTA 00001030
1040     REAL DATE(2)                   00001040
1050     DIMENSION SALDO(25),CARGOS(25),AHONOS(25) 00001050
1060     DIMENSION SALACR(25),SALDEU(25) 00001060
1070     DIMENSION NOMCUE(25,4)         00001070
1080     DATA SALDO,CARGOS,AHONOS /75*0.0/ 00001080
1090     DATA SALACR,SALDEU /50*0.0/ 00001090
1100     CUEN=4                          00001100
1110     POLS=7                          00001110
1120     POLRES=8                        00001120
1130     HAPREF=9                        00001130
1140     HALC=10                         00001140
1150     SW=0                            00001150
1160     READ(CUEN,10)NOMCOM,NUCHE      00001160
1170     DO 1 I=1,NUCHE                 00001170
1180     1 READ(CUEN,20)NC,(NOMCUE(NC,J),J=1,4) 00001180
1190     READ(POLS,50)POLIZA,FECHA,CUENTA,AUX,TIPMOV,CANTID,CONCEP 00001190
1200     PRECTA=CUENTA                  00001200
1210     2 IF(PRECTA.NE.CUENTA)GO TO 101 00001210
1220     3 IF(TIPMOV.EQ.1)CARGOS(CUENTA)=CARGOS(CUENTA)+CANTID 00001220
1230     IF(TIPMOV.EQ.2)AHONOS(CUENTA)=AHONOS(CUENTA)+CANTID 00001230
1240     READ(POLS,50,FMT=100)POLIZA,FECHA,CUENTA,AUX,TIPMOV,CANTID,CONCEP 00001240
1250     GO TO 2                         00001250
1260     100 SW=1                        00001260
1270     101 SALDO(PRECTA)=CARGOS(PRECTA)-AHONOS(PRECTA) 00001270
1280     IF(SALDO(PRECTA))5,5,4         00001280
1290     4 SALDEU(PRECTA)=SALDO(PRECTA) 00001290
1300     GO TO 6                         00001300
1310     5 SALACR(PRECTA)=SALDO(PRECTA) 00001310
1320     6 WRITE(HALC,60)PRECTA,(NOMCUE(PRECTA,J),J=1,4),CARGOS(PRECTA), 00001320
1330     AHONOS(PRECTA),SALDEU(PRECTA),SALACR(PRECTA), 00001330
1340     SALDO(PRECTA)                  00001340
1350     IF(SW.EQ.1)GO TO 7              00001350
1360     PRECTA=CUENTA                   00001360
1370     GO TO 3                         00001370
1380     7 READ(POLRES,50,FMT=120)POLIZA,FECHA,CUENTA,AUX,TIPMOV,CANTID, 00001380
1390     CONCEP                          00001390
1400     23 IF(TIPMOV.EQ.1)CARGOS(CUENTA)=CARGOS(CUENTA)+CANTID 00001400
1410     IF(TIPMOV.EQ.2)AHONOS(CUENTA)=AHONOS(CUENTA)+CANTID 00001410
1420     SALDO(CUENTA)=CARGOS(CUENTA)-AHONOS(CUENTA) 00001420
1430     IF(SALDO(CUENTA))15,15,14     00001430
1440     14 SALDEU(CUENTA)=SALDO(CUENTA) 00001440
1450     GO TO 7                         00001450
1460     15 SALACR(CUENTA)=SALDO(CUENTA) 00001460
1470     GO TO 7                         00001470
1480     120 DO 150 IND=1,NUCHE          00001480
1490     16 WRITE(HAPREF,60)IND,(NOMCUE(IND,J),J=1,4),CARGOS(IND), 00001490
1500     AHONOS(IND),SALDEU(IND),SALACR(IND), 00001500
1510     SALDO(IND)                     00001510
1520     150 CONTINUE                   00001520
1530     CLOSE(HALC,DISP=CRUNCH)        00001530
1540     CLOSE(HAPREF,DISP=CRUNCH)      00001540
1550     RETURN CUEN                     00001550

```

1560
1570
1580
1590
1600
1610
1620
1630
1640

```
REWIND PULS  
REWIND POLRES  
RETURN  
10 FORMAT (12A6,12)  
20 FORMAT (I2,1X,4A6)  
50 FORMAT (I3,1X,3I2,1X,I2,1X,2I1,1X,F7.0,1X,6A6)  
60 FORMAT (I3,4A6,5F10.0)  
CALL EXIT  
END
```

00001560
00001570
00001580
00001590
00001600
00001610
00001620
00001630
00001640

II DISEÑOS DE REPORTE

DISEÑO DE RESULTADOS

ANALISTA	PROGRAMADOR	TRABAJO	PROGRAMA	CONT	HOJA	DE	PAG
				6			
ESTADO DE RESULTADOS							
NOMBRE DE LA COMPAÑIA							
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX							
VENTAS							
VENTAS TOTALES							
XXXXXXXX							
MENOS							
COSTO DE VENTAS							
XXXXXXXX							
COMISIONES SOBRE VENTAS							
XXXXXXXX							
D.I.V. SOBRE VENTAS							
XXXXXXXX							
UTILIDAD BRUTA							
XXXXXXXX							
MENOS							
GASTOS DE OPERACION							
XXXXXXXX							
UTILIDAD NETA							
XXXXXXXX							

DISEÑO DE RESULTADOS

ANALISTA	PROGRAMADOR	TRABAJO	PROGRAMA	HOJA	DE	DE
			CTACOB 2			364
" CUENTAS QUE EXCEDEN EL LIMITE DE CREDITO "						
NOMBRE DE LA COMPANIA XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX						
SUCURSAL	NUMERO CLIENTE	NOMBRE	CLAVE RIESGO	ANTIGUEDAD DEL SALDO	LIMITE CREDITO	SALDO PENDIENTE
XX	XXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	X	XX XXXXXXXX	XXXXX	XXXXXX.XX
XX	XXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	X	XX XXXXXXXX	XXXXX	XXXXXX.XX
XX	XXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	X	XX XXXXXXXX	XXXXX	XXXXXX.XX
TOTAL LIMITE DE CREDITO						\$ XXXXXXX.XX
TOTAL SALDO PENDIENTE						\$ XXXXXXX.XX
TOTAL DE LA DIFERENCIA						\$ XXXXXXX.XX
TOTAL NUMERO DE CLIENTES						XXX

DISEÑO DE RESULTADOS

ANALISTA	PROGRAMADOR	TRABAJO	PROGRAMA	HOJA	DE	PÁG.
			CTACOB 3			
" RESUMEN DE ANTIGÜEDAD DE SALDOS "						
" N O R M A L E S "						
SUCURSA	NUMERO CLIENTE	NOMBRE CLIENTE	TIPO DE CLIENTE	FECHA ULTIMO PAGO	FECHA ULTIMA COMPRA	SALDO PENDIENTE
XXX	XXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX XX
						TOTAL SALDO PENDIENTE XXXXX XX
						TOTAL NUMERO DE CLIENTES XXX
" P O R V E N C E R "						
XXX	XXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX XX
						TOTAL SALDO PENDIENTE XXXXX XX
						TOTAL NUMERO DE CLIENTES XXX
" 30 DIAS VENCIDO "						
XXX	XXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX XX
						TOTAL SALDO PENDIENTE XXXXX XX
						TOTAL NUMERO DE CLIENTES XXX
" 60 DIAS VENCIDO "						
XXX	XXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX XX
						TOTAL SALDO PENDIENTE XXXXX XX
						TOTAL NUMERO DE CLIENTES XXX

DISEÑO DE RESULTADOS

ANALISTA	PROGRAMADOR	TRABAJO	PROGRAMA: CTACOB 4	HOJA: DE	DR4	
* % AL AZAR DEL ARCHIVO MAESTRO *						
SUCURSA	NUMERO CLIENTE	NOMBRE CLIENTE	% DESC.	LIMITE CREDITO	SALDO PENDIENTE	ANTIGÜEDAD SALDO
XXX	XXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX	XXXXXX	XXXXXXXXXX	XX XXXXX
XXX	XXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX	XXXXXX	XXXXXXXXXX	XX XXXXX
XXX	XXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX	XXXXXX	XXXXXXXXXX	XX XXXXX
				TOTAL LIMITE DE CREDITO		XXXXXXXXXX
				TOTAL SALDO PENDIENTE		XXXXXXXXXX
				TOTAL NUMERO DE CLIENTES		XXX

ANALISTA:	PROGRAMADOR:	TRABAJO:	PROGRAMA:	HOJA:	DE:	DE:
			CTACOS 5			
		A COMPARACION POSITIVA				
		ENTIDAD				
		DIRECCION				
		MEXICO D.F.A. DE				
		DEL 19				
		MUY ESTIMADA(S) SEÑOR(S)				
		NUESTROS AUDITORES				
		ESTAN PRACTICANDO UNA REVISION A NUESTROS LIBROS Y REGISTROS DE CONTABILIDAD				
		EN TAL VIRTUD LESO SUPLIENDO QUE ANUECHO A LA MAYOR PREVEDAD EN				
		NUESTROS REGISTROS DE CONTABILIDAD EN SU ENTUNDA CON LA INSTRUCCION				
		HAIS RESULTAS AL SALDO DE SU ADECUADA CUENTA, UTILIZANDO EL SOLDO VIRE				
		DEBIDO QUE SE ACORRERA A LA PRESENTE.				
		SALDO DE				
		AL DE DE 19				
		A SU CARGO: A FAVOR				
		ATENTAMENTE				

ANALISTA	PROGRAMADOR	TRABAJO	PROGRAMA	HOJA	DE	DE
			CTACOB 6			044
CONFIRMACIÓN NEGATIVA						
ENTIDAD						
NOMBRE DEL CLIENTE						
ESTIMADO CLIENTE:						
POR NUESTRO MUTUO INTERÉS, UNA VEZ AL AÑO, LOS AUDITORES REVISAN ALGUNAS DE NUESTRAS CUENTAS ESTE AÑO Y HE ESCOJIDO LA DE USTED.						
LE SUPPLICAMOS QUE AYUDE TANTO A NOSOTROS COMO A NUESTROS AUDITORES A REVISAR SI MEMOS MANEJADO SU CUENTA CORRECTAMENTE.						
SEGUN NUESTRA TARJETA AL _____ DE _____ DE 19 _____ USTED NOS DARIA _____						
SIN CONSIDERAR NINGUN PASO QUE HAYA HECHO DESPUES DE ESTA FECHA.						
CMA:						
SI LA CANTIDAD ANTERIOR ES INCORRECTA POR FAVOR INDIQUE USTED LA RAZÓN AL REVERSO DE ESTA CIRCULAR Y ENVIADA A NUESTROS AUDITORES, DESPA-						
CHO _____ APARTADO POSTAL _____ MEXICO D.F. UTILI-						
ZANDO EL SOBRE ANTIJUNTO.						
ATENTAMENTE:						

DISEÑO DE RESULTADOS

ANALISTA	PROGRAMADOR	TRABAJO	PROGRAMA	HOJA	DE	DIA
			ETACOB 7			
* CONTROL DE CUENTAS SELECCIONADAS PARA SER COMPLETADAS *						
SUCURSAL	NUMERO CUENTE	NOMBRE CUENTE	TIPO DE CUENTE	LIMITE CREDITO	SALDO PENDIENTE	
	XXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX	XXXXX	XXXXXX XX	
	XXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX	XXXXX	XXXXXX XX	
	XXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX	XXXXX	XXXXXX XX	
TOTAL NUMERO DE CUENTAS					XXX	

ANALISTA: _____ PROGRAMADOR: _____ TRABAJO: _____ PROGRAMA: **CTACOR 8** HOJA: _____ DE: _____ D44

LISTADO ESTADÍSTICO DE CLIENTES

RANGO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA	SUMA TOTAL	PORCENTAJE DEL TOTAL
DE 500:	13	13,12	13,12	XXXXX	XX,XX
DE 501: A 1000:	12	11,92	25,04	XXXXX	XX,XX
DE 1001: A 1500:	X	X	X	XXXXX	XX,XX
DE 1501: A 2000:	X	X	X	XXXXX	XX,XX
TOTAL	XX	100,00		XXXXX	100,00

PROMEDIO: XXX,XX
 DESVIACION S: XXX,XX
 MODA S: DE
 LA MEDIA: XXX,XX
 RANGO: XXX MÍNIMO XXX MÁXIMO XXX

DISEÑO DE RESULTADOS

ANALISTA	PROGRAMADOR	TRABAJO	PROGRAMA DICTAM 1	HOJA	DE	104
		NOMBRE DEL CONTADOR PUBLICO XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX CONTADOR PUBLICO				
		A QUIEN VA DIRIGIDO XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
		HE EXAMINADO EL BALANCE GENERAL DE LA CIA. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX AL 31 DE DICIEMBRE DE 19XX Y LOS ESTADOS DE RESULTADOS Y DE UTILIDADES ACUMULADAS QUE LE SON RELATIVAS POR EL AÑO QUE TERMINO EN ESA FECHA. MI EXAMEN DE EFECTUO DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE AUDITORIA GENERALMENTE ACEPTADAS Y, EN CONSECUENCIA, HE HECHO LAS PRUEBAS DE LOS REGISTROS DE CONTABILIDAD Y LOS DEMAS PROCEDIMIENTOS DE AUDITORIA QUE CONSIDERO NECESARIOS EN LAS CIRCUNSTANCIAS.				
		EN MI OPINION, LOS ESTADOS FINANCIEROS QUE SE ADJUNTAN PRESENTAN RAZONABLEMENTE LA POSICION FINANCIERA DE XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX AL 31 DE XXXXXXXXXXXX DE 19XX Y EL RESULTADO DE SUS OPERACIONES DEL AÑO QUE TERMINO EN ESA FECHA, DE CONFORMIDAD CON PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD GENERALMENTE ACEPTADOS QUE FUERON APLICADOS SOBRE BASES CONSISTENTES CON LAS DEL AÑO ANTERIOR.				
		FIRMA				
		MEXICO D. F. A ... DE				
		DE 19				

III FORMATOS DE ENTRADA Y DATOS DE PRUEBA

CUENTA	AUXILIAR	DEBE	HABER	CONCEPTO
13	0	70000.		GASTOS DE INSTALACION
1	0		63550.	GASTOS DE INSTALACION
16	0		6450.	GASTOS DE INSTALACION
NUMERO DE POLIZA 20 FECHA 31/10/80				
CUENTA	AUXILIAR	DEBE	HABER	CONCEPTO
14	0	25000.		PAGO A PROVEEDORES
1	0		25000.	PAGO A PROVEEDORES
NUMERO DE POLIZA 21 FECHA 15/11/80				
CUENTA	AUXILIAR	DEBE	HABER	CONCEPTO
24	0	65000.		GASTOS PENDIENTES DE PAGO
17	0		65000.	GASTOS PENDIENTES DE PAGO
NUMERO DE POLIZA 22 FECHA 30/11/80				
CUENTA	AUXILIAR	DEBE	HABER	CONCEPTO
1	0	42000.		CORRO ANTICIPADO
19	0		42000.	CORRO ANTICIPADO
NUMERO DE POLIZA 23 FECHA 15/12/80				
CUENTA	AUXILIAR	DEBE	HABER	CONCEPTO
24	0	97000.		GASTOS DE OPERACION
1	0		97000.	GASTOS DE OPERACION
NUMERO DE POLIZA 24 FECHA 31/12/80				
CUENTA	AUXILIAR	DEBE	HABER	CONCEPTO
22	0	750000.		ASIENTO DE RESULTADOS
21	0	612000.		ASIENTO DE RESULTADOS
21	0		750000.	ASIENTO DE RESULTADOS
23	0		450000.	ASIENTO DE RESULTADOS
24	0		162000.	ASIENTO DE RESULTADOS

100	001	150180	01	1	500000	APORTACION DEL CAPITAL SOCIAL
200	001	150180	06	1	500000	APORTACION DEL CAPITAL SOCIAL
300	001	150180	20	2	1000000	APORTACION DEL CAPITAL SOCIAL
400	002	310180	01	1	250000	DEPOSITO EN EL BANCO
500	002	310180	01	2	250000	DEPOSITO EN EL BANCO
600	003	150280	02	1	88000	INVERSION EN VALORES
700	003	150280	01	2	88000	INVERSION EN VALORES
800	004	280280	02	1	2000	GASTOS SOBRE INVERSIONES EN VALORES
900	004	280280	01	2	2000	GASTOS SOBRE INVERSIONES EN VALORES
1000	005	150380	06	1	300000	COMPRA DE MERCANCIAS
1100	005	150380	01	2	100000	COMPRA DE MERCANCIAS
1200	005	150380	14	2	200000	COMPRA DE MERCANCIAS
1300	006	310380	23	1	450000	VENTA DE MERCANCIAS
1400	006	310380	01	1	340000	VENTA DE MERCANCIAS
1500	006	310380	03	1	350000	VENTA DE MERCANCIAS
1600	006	310380	04	1	60000	VENTA DE MERCANCIAS
1700	006	310380	06	2	450000	VENTA DE MERCANCIAS
1800	006	310380	22	2	750000	VENTA DE MERCANCIAS
1900	007	150480	01	1	150000	PAGO DE CLIENTES
2000	007	150480	03	2	150000	PAGO DE CLIENTES
2100	008	300480	05	1	30000	PRESTAMO A EMPLEADOS
2200	008	300480	01	2	30000	PRESTAMO A EMPLEADOS
2300	009	150580	07	1	12000	PAGO ANTICIPADO
2400	009	150580	01	2	12000	PAGO ANTICIPADO
2500	010	310580	08	1	82500	ADQUISICION DE MOBILIARIO Y EQUIPO
2600	010	310580	01	2	82500	ADQUISICION DE MOBILIARIO Y EQUIPO
2700	011	150680	04	1	5500	GASTOS SOBRE MOBILIARIO Y EQUIPO
2800	011	150680	01	2	5500	GASTOS SOBRE MOBILIARIO Y EQUIPO
2900	012	300680	09	1	95000	ADQUISICION DE EQUIPO DE REPARTO
3000	012	300680	01	2	45000	ADQUISICION DE EQUIPO DE REPARTO
3100	012	300680	15	2	50000	ADQUISICION DE EQUIPO DE REPARTO
3200	013	150780	09	1	6450	GASTOS SOBRE EQUIPO DE REPARTO
3300	013	150780	01	2	6450	GASTOS SOBRE EQUIPO DE REPARTO
3400	014	310780	09	1	18550	GASTOS SOBRE EQUIPO DE REPARTO
3500	014	310780	16	2	18550	GASTOS SOBRE EQUIPO DE REPARTO
3600	015	150880	10	1	200000	ADQUISICION DE EDIFICIO
3700	015	150880	01	2	200000	ADQUISICION DE EDIFICIO
3800	016	310880	19	1	50000	GASTOS SOBRE EDIFICIO
3900	016	310880	01	2	50000	GASTOS SOBRE EDIFICIO
4000	017	150980	11	1	500000	ADQUISICION DE TERRENO
4100	017	150980	18	2	500000	ADQUISICION DE TERRENO
4200	018	300980	12	1	50000	GASTOS DE ORGANIZACION
4300	018	300980	01	2	50000	GASTOS DE ORGANIZACION
4400	019	151080	13	1	70000	GASTOS DE INSTALACION
4500	019	151080	01	2	63550	GASTOS DE INSTALACION
4600	019	151080	16	2	6450	GASTOS DE INSTALACION
4700	020	311080	14	1	25000	PAGO A PROVEEDORES
4800	020	311080	01	2	25000	PAGO A PROVEEDORES
4900	021	151180	24	1	65000	GASTOS PENDIENTES DE PAGO
5000	021	151180	17	2	65000	GASTOS PENDIENTES DE PAGO
5100	022	301180	01	1	42000	CURRO ANTICIPADO
5200	022	301180	19	2	42000	CURRO ANTICIPADO
5300	023	151280	24	1	97000	GASTOS DE OPERACION
5400	023	151280	01	2	97000	GASTOS DE OPERACION

CENT/POLIZA/RESULTADOS DE UNANI (03/11/81)

9152 AM WEDNESDAY, MAY 13, 1981

100	024	311280	22	1	750000	ASIENTO DE RESULTADOS
200	024	311280	21	1	612000	ASIENTO DE RESULTADOS
300	024	311280	21	2	750000	ASIENTO DE RESULTADOS
400	024	311280	23	2	450000	ASIENTO DE RESULTADOS
500	024	311280	24	2	162000	ASIENTO DE RESULTADOS

100	0100101ERVALDEZ RUIZ JORGEENARO GARCIA RET 11 CASA D	MEXICO D.F.	09	A
200	0100202RIVAS PATIAD ALFREDO DE MAYO 318	MEXICO D.F.	13	H
300	0100303PEREZ RAEZ JOSE A. SULLIVAN 89	MEXICO D.F.	04	D
400	0100404CROZ LEYVA MARICELA INSURGENTES NTE 1012-20	MEXICO D.F.	15	A
500	0100505ARTIPEZ LOZANO LUISJUAN SARAHIA 29X	MEXICO D.F.	16	C
600	0100606CASINO HERRAGAN ENMAU PLATEROS EDIF F-35	MEXICO D.F.	19	C
700	0100707OZYMA TORRES CELIA LAS AGUILAS 1104-D	MEXICO D.F.	20	A
800	0100808ALARCÓN ALVAREZ ANA FUENTE DE TREVÍ 171	MEXICO D.F.	10	A
900	0100909CORONDA ROEZ. JESUS DURANGO 10-12	MEXICO D.F.	07	H
1000	0101010FERRAZ DIAZ SOSANA PROVIDENCIA 53-8A	MEXICO D.F.	20	H
1100	0201101RIVERA GALVAR RAOUL HUATUSCO 13-11	YUCATAN, MERIDA	07	D
1200	0201202CORONA SANCHEZ EVA MEICHOZ MUZQUIZ 40-17	YUCATAN, MERIDA	18	C
1300	0201303ARVISU PAOILLA HISA FILIPINAS 702-BIS	YUCATAN, MERIDA	13	A
1400	0201404VILES ORTIZ ROBERTOCUCHILLA DEL TESORO MAN.5 L. 2	YUCATAN, MERIDA	05	H
1500	0201505BALLELLI KATZ PILAR PENINSULA YORK 45-6	YUCATAN, MERIDA	06	R
1600	0201606RIVERA SOSA FELIPEA PRIETO 1254-1	YUCATAN, MERIDA	02	C
1700	0201707SALAZAR VARGAS ANGELAMADO NERVO NO.77 DEP 201	YUCATAN, MERIDA	07	A
1800	0201808TORRES ACEVES GABRIELCORONA DEL ROSAL NO. 80-5	YUCATAN, MERIDA	02	C
1900	0201909ILLANIL FRANCO AIDAAY. DEL CAMPO 62-1	YUCATAN, MERIDA	08	A
2000	0202000FETINA GALICIA MARIODCANALLICALCO 35-7	YUCATAN, MERIDA	03	H
2100	0302101JAS MARIO IGNACIO AV BRISAS 272 ENT H-004	VERACRUZ, JALAPA	04	C
2200	0302202PEREZ GOMEZ RAFAEL ROLDAN 65-12	VERACRUZ, JALAPA	01	D
2300	0302303GONZALEZ MARQUEZ ESTELARITO COATZACOALCOS MANZ B LT 12	VERACRUZ, JALAPA	06	C
2400	0302404TORRES LUNA ANDRES MINEROS METALURGICOS 154	VERACRUZ, JALAPA	15	A
2500	0302505SUSTOQUEZ CABENA LUZIA ROEMADA 375-7	VERACRUZ, JALAPA	09	H
2600	0302606AYALA ESTHADA FLOR RIO USOMACINTA 9	VERACRUZ, JALAPA	05	A
2700	0302707LIZUA RIFIO PASCUAL RIO NIAGARA 26-HIS	VERACRUZ, JALAPA	03	H
2800	0302808ORTEGA BERNAL ABEL RIO GUADALQUIVIR 66-501	VERACRUZ, JALAPA	01	A
2900	0302909MARTINEZ ANTONIO CORTEZ RIO MAGADALENA 101-10	VERACRUZ, JALAPA	08	A
3000	0303000CARABONA BRAVO FELIX GENERAL LEON 43-PENT-HOUSE E	VERACRUZ, JALAPA	02	C
3100	0403101VEDINA MOLINA SERGIOSUR 107 NO. 2427	PUEBLA, PUEBLA	08	A
3200	0403202ZALDIVAR FLORES JUANLUZ Y FUERZA 11-1	PUEBLA, PUEBLA	10	A
3300	0403303RAMANES HELEN ALMA MAMANTIAL PONIENTE 14	PUEBLA, PUEBLA	11	C
3400	0403404SEGURIA MEZA JAIME NORIE 20 NO. 303	PUEBLA, PUEBLA	09	D
3500	0403505MUSTOS KAHAN EZRA SUR 117-A NO. 308	PUEBLA, PUEBLA	08	A
3600	0403606CERVALLOS PALOMO LUISUR 105 NO. 1711 PISO 1	PUEBLA, PUEBLA	08	D
3700	0403707LAGADRID PERA RUBEN NORIE 209-A	PUEBLA, PUEBLA	09	A
3800	0403808KARAJI CHAVEZ MIRIAMORIENTE 23 NO. 422	PUEBLA, PUEBLA	05	C
3900	0403909AGUIRRE LEON DANIEL PUNIFOTE 99 NO. 730 PISO 2	PUEBLA, PUEBLA	04	A
4000	0404000DESCALANTE ACURA FCU SUR 40 NO. 120	PUEBLA, PUEBLA	06	A
4100	0504101ROSSIE CORIER DAVID GOYA 32	GUADALAJARA J.	02	H
4200	0504202GARCIA CORDERO DANIEL JOSE DE TERESA NO. 81	GUADALAJARA J.	04	R
4300	0504303FERRAZ IBAÑEA ROSA PROGRESO 236-36	GUADALAJARA J.	03	C
4400	0504404DORA ROSADA VICENTE TOLLUCAN 644	GUADALAJARA J.	10	A
4500	0504505KALIB GRANAT REBECA SALAMANCA 49	GUADALAJARA J.	07	C
4600	0504606PEREZ VEGA JULIO EDGAR ALLAN POE 50-601	GUADALAJARA J.	02	D
4700	0504707MENDOZA GOMEZ ANSELMO FUENTE DEL CAZADOR 3	GUADALAJARA J.	09	C
4800	0504808MATEO GARCIA VICTOR FRANKLIN 32-A	GUADALAJARA J.	02	A
4900	0504909GOMEZ LANDIN LAURA PIRINEOS 239 EDIF. B - 33	GUADALAJARA J.	03	A
5000	0505000FERRAZ CELIA GABRIEL CERRO SAN ANDRES 202	GUADALAJARA J.	01	H

CONTRALORIA GENERAL
DEPARTAMENTO DE PROGRAMACION

DISEÑO DE ARCHIVOS

REGISTRO	NOMBRE: MAESTRO DE CUENTAS POR CORRER
	CONTENIDO:

F. 31-26

CAMPO						
NOMBRE	TIPO (CLAS)	LONGITUD	POSICIONES DEBILES	LOCALIZACION		DESCRIPCION
				DE	A	
SUC	N	2		1	2	SUCURSAL
NUMCTE	N	3		3	5	NUMERO DEL CLIENTE
LIMIT	N	5		6	10	LIMITE DE CREDITO
CVEAGE	N	3		11	13	CLAVE DEL AGENTE DE VENTAS
DESC	N	2		14	15	PORCIENTO DE DESCUENTO
FUP	N	6		16	21	FECHA ULTIMO PAGO
FUC	N	6		22	27	FECHA ULTIMA COMPRA
FDP	N	6		28	33	FECHA DE PAGO
PEND	N	7	2	34	40	SALDO PENDIENTE (\$)
ANTIG 1	N	5	2	41	45	POR VENCER
ANTIG 2	N	5	2	46	50	30 DIAS VENCIDO
ANTIG 3	N	5	2	51	55	60 DIAS VENCIDO
ANTIG 4	N	5	2	56	60	90 DIAS VENCIDO
ANTIG 5	N	5	2	61	65	6 MESES VENCIDO
ANTIG 6	N	5	2	66	70	1 AÑO VENCIDO
		10		71	80	COLCHON

FECHA DE CREACION	DIA	MES	AÑO
CANTIDAD DE REGISTROS			
LONGITUD DE CADA REGISTRO			
FACTOR DE BLOQUE			
TIPO DE ORGANIZACION			
LLAVE DE ACCESO (CAMPO)			
MEDIOS DE ALMACENAMIENTO	<input type="radio"/> DISCO		
	<input type="radio"/> CINTA		
	<input type="radio"/> RESPALDO EN ESPACIO QUE OCUPA		

SISTEMAS		PROGRAMAS	
QUE LO UTILIZAN			
CTACOB		CONFIR	
DESGLOSE		EXCEP	
STAT		MUEST	
CLAVES		ELABORO	AUTORIZO
N = NUMERO A = ALFABETICO E = EMPACADO			

100	100	01001	1000050	5150380200480	150080	500	50
200	200	01002	2000049	0150180200280	150080	1000	50
300	300	01003	3000048	0150280200480	150080	1500	00
400	400	01004	4000047	0150280200580	150080	1500	00
500	500	01005	5000046	0150380200980	150080	2000	75
600	600	01006	6000045	0150180201280	150080	2000	75
700	700	01007	7000044	0150380200480	150080	2000	75
800	800	01008	8000043	0150380200580	150080	2500	50
900	900	01009	9000043	0150280200480	150080	2500	50
1000	1000	02010	1000043	0150280200580	150080	2500	50
1100	1100	02011	1100042	0150180200780	150080	2500	50
1200	1200	02012	1200041	0150180201280	150080	2500	50
1300	1300	02013	1300040	0150380200480	150080	2500	50
1400	1400	02014	1400039	0150380200480	150080	2500	50
1500	1500	02015	1500038	0150280200580	150080	2500	50
1600	1600	02016	1600037	0150280200580	150080	2500	50
1700	1700	02017	1700036	0150180200780	150080	2500	50
1800	1800	02018	1800035	0150180201280	150080	2500	50
1900	1900	02019	1900034	0150380200480	150080	2500	50
2000	2000	02020	2000033	0150380200480	150080	2500	50
2100	2100	03021	2100032	0150280200480	150080	2500	50
2200	2200	03022	2200031	0150280200780	150080	2500	50
2300	2300	03023	2300030	0150180201280	150080	2500	50
2400	2400	03024	2400029	0150180201280	150080	2500	50
2500	2500	03025	2500028	0150380200480	150080	2500	50
2600	2600	03026	2600027	0150380200480	150080	2500	50
2700	2700	03027	2700026	0150380200480	150080	2500	50
2800	2800	03028	2800025	0150280200480	150080	2500	50
2900	2900	03029	2900024	0150280200780	150080	2500	50
3000	3000	03030	3000023	0150180200780	150080	2500	50
3100	3100	04031	3100022	0150180201280	150080	2500	50
3200	3200	04032	3200021	0150380200480	150080	2500	50
3300	3300	04033	3300020	0150380200580	150080	2500	50
3400	3400	04034	3400019	0150280200480	150080	2500	50
3500	3500	04035	3500018	0150280200780	150080	2500	50
3600	3600	04036	3600017	0150180200880	150080	2500	50
3700	3700	04037	3700016	0150180201280	150080	2500	50
3800	3800	04038	3800015	0150380200480	150080	2500	50
3900	3900	04039	3900014	0150380200580	150080	2500	50
4000	4000	04040	4000013	0150280200480	150080	2500	50
4100	4100	05041	4100012	0150280200780	150080	2500	50
4200	4200	05042	4200011	0150180200880	150080	2500	50
4300	4300	05043	4300010	0150180201280	150080	2500	50
4400	4400	05044	4400009	0150380200480	150080	2500	50
4500	4500	05045	4500008	0150380200580	150080	2500	50
4600	4600	05046	4600007	0150280200480	150080	2500	50
4700	4700	05047	4700006	0150280200780	150080	2500	50
4800	4800	05048	4800005	0150180200880	150080	2500	50
4900	4900	05049	4900004	0150180201280	150080	2500	50
5000	5000	05050	5000003	0150380200480	150080	2500	50

IV REPORTE DEL SISTEMA

CONT/CATCUE DE UDAM (02/03/81)

11:07 AM THURSDAY, APRIL 23, 1981

100	
200	01 CAJA Y BANCOS
300	02 INVERSIONES EN VALORES
400	03 CLIENTES
500	04 DOCUMENTOS POR COBRAR
600	05 DEUDORES DIVERSOS
700	06 ALMACEN
800	07 PAGOS ANTICIPADOS
900	08 EQUIPO DE OFICINA
1000	09 EQUIPO DE REPARO
1100	10 EDIFICIO
1200	11 TERRENO
1300	12 GASTOS DE ORGANIZACION
1400	13 GASTOS DE INSTALACION
1500	14 PROVEEDORES
1600	15 DOCUMENTOS POR PAGAR
1700	16 ACREEDORES DIVERSOS
1800	17 GASTOS POR PAGAR
1900	18 ACREEDORES HIPOTECARIOS
2000	19 CARGOS ANTICIPADOS
2100	20 CAPITAL SOCIAL
2200	21 UTILIDAD DEL EJERCICIO
2300	22 VENTAS
2400	23 COSTO DE VENTAS
2500	24 GASTOS DE OPERACION

ECLIPSE, S.A.

24

L I S T A D O D I A R I O
ECLIPSE, S.A.

POLIZA	FECHA	CUENTA	DEBE	HABER	CONCEPTO
11	15/ 6/80	1		5500.	GASTOS SOBRE MOBILIARIO Y EQUIPO
12	30/ 6/80	9	95000.		ADQUISICION DE EQUIPO DE REPARTO
12	30/ 6/80	1		45000.	ADQUISICION DE EQUIPO DE REPARTO
12	30/ 6/80	15		50000.	ADQUISICION DE EQUIPO DE REPARTO
13	15/ 7/80	9	6450.		GASTOS SOBRE EQUIPO DE REPARTO
13	15/ 7/80	1		6450.	GASTOS SOBRE EQUIPO DE REPARTO
14	31/ 7/80	9	18550.		GASTOS SOBRE EQUIPO DE REPARTO
14	31/ 7/80	16		18550.	GASTOS SOBRE EQUIPO DE REPARTO
15	15/ 8/80	10	200000.		ADQUISICION DE EDIFICIO
15	15/ 8/80	1		200000.	ADQUISICION DE EDIFICIO
16	31/ 8/80	10	50000.		GASTOS SOBRE EDIFICIO
16	31/ 8/80	1		50000.	GASTOS SOBRE EDIFICIO
17	15/ 9/80	11	500000.		ADQUISICION DE TERRENO
17	15/ 9/80	18		500000.	ADQUISICION DE TERRENO
18	30/ 9/80	12	50000.		GASTOS DE ORGANIZACION
18	30/ 9/80	1		50000.	GASTOS DE ORGANIZACION
19	15/10/80	13	70000.		GASTOS DE INSTALACION
19	15/10/80	1		63550.	GASTOS DE INSTALACION
19	15/10/80	16		6450.	GASTOS DE INSTALACION
20	31/10/80	14	25000.		PAGO A PROVEEDORES
20	31/10/80	1		25000.	PAGO A PROVEEDORES
21	15/11/80	24	65000.		GASTOS PENDIENTES DE PAGO
21	15/11/80	17		65000.	GASTOS PENDIENTES DE PAGO
22	30/11/80	1	42000.		COMPRO ANTICIPADO
22	30/11/80	19		42000.	COMPRO ANTICIPADO
23	15/12/80	24	97000.		GASTOS DE OPERACION
23	15/12/80	1		97000.	GASTOS DE OPERACION

L I S T A D O D I A R I O
ECLIPSE, S.A.

POLIZA	FECHA	CUENTA	DEBE	HABER	CONCEPTO
24	31/12/80	22	750000.		ASIENTO DE RESULTADOS
24	31/12/80	21	612000.		ASIENTO DE RESULTADOS
24	31/12/80	21		750000.	ASIENTO DE RESULTADOS
24	31/12/80	23		450000.	ASIENTO DE RESULTADOS
24	31/12/80	24		162000.	ASIENTO DE RESULTADOS

LISTADO DIARIO
ECLIPSE, S.A.

POLIZA	FECHA	CUENTA	DEBE	HABER	CONCEPTO
11	15/ 6/80	1		5500.	GASTOS SOBRE MOBILIARIO Y EQUIPO
12	30/ 6/80	9	95000.		ADQUISICION DE EQUIPO DE REPARTO
12	30/ 6/80	1		45000.	ADQUISICION DE EQUIPO DE REPARTO
12	30/ 6/80	15		50000.	ADQUISICION DE EQUIPO DE REPARTO
13	15/ 7/80	9	6450.		GASTOS SOBRE EQUIPO DE REPARTO
13	15/ 7/80	1		6450.	GASTOS SOBRE EQUIPO DE REPARTO
14	31/ 7/80	9	18550.		GASTOS SOBRE EQUIPO DE REPARTO
14	31/ 7/80	16		18550.	GASTOS SOBRE EQUIPO DE REPARTO
15	15/ 8/80	10	200000.		ADQUISICION DE EDIFICIO
15	15/ 8/80	1		200000.	ADQUISICION DE EDIFICIO
16	31/ 8/80	10	50000.		GASTOS SOBRE EDIFICIO
16	31/ 8/80	1		50000.	GASTOS SOBRE EDIFICIO
17	15/ 9/80	11	500000.		ADQUISICION DE TERRENO
17	15/ 9/80	18		500000.	ADQUISICION DE TERRENO
18	30/ 9/80	12	50000.		GASTOS DE ORGANIZACION
18	30/ 9/80	1		50000.	GASTOS DE ORGANIZACION
19	15/10/80	13	70000.		GASTOS DE INSTALACION
19	15/10/80	1		63550.	GASTOS DE INSTALACION
19	15/10/80	16		6450.	GASTOS DE INSTALACION
20	31/10/80	14	25000.		PAGO A PROVEEDORES
20	31/10/80	1		25000.	PAGO A PROVEEDORES
21	15/11/80	24	65000.		GASTOS PENDIENTES DE PAGO
21	15/11/80	17		65000.	GASTOS PENDIENTES DE PAGO
22	30/11/80	1	42000.		COMPRO ANTICIPADO
22	30/11/80	19		42000.	COMPRO ANTICIPADO
23	15/12/80	24	97000.		GASTOS DE OPERACION
23	15/12/80	1		97000.	GASTOS DE OPERACION

LISTADO DE POLIZAS
ECLIPSE, S.A.

NUMERO DE POLIZA	FECHA	DEBE	HABER	CONCEPTO
1	15/ 1/80	500000.		APORTACION DEL CAPITAL SOCIAL
6		500000.		APORTACION DEL CAPITAL SOCIAL
20			1000000.	APORTACION DEL CAPITAL SOCIAL
1	31/ 1/80	250000.		DEPOSITO EN EL BANCO
1			250000.	DEPOSITO EN EL BANCO
2	15/ 2/80	88000.		INVERSION EN VALORES
1			88000.	INVERSION EN VALORES
2	28/ 2/80	2000.		GASTOS SOBRE INVERSIONES EN VALORES
1			2000.	GASTOS SOBRE INVERSIONES EN VALORES
0	15/ 3/80	300000.		COMPRA DE MERCANCIAS
1			100000.	COMPRA DE MERCANCIAS
14			200000.	COMPRA DE MERCANCIAS
2	31/ 3/80	450000.		VENTA DE MERCANCIAS
1		340000.		VENTA DE MERCANCIAS
3		350000.		VENTA DE MERCANCIAS
4		60000.		VENTA DE MERCANCIAS
6			450000.	VENTA DE MERCANCIAS
22			750000.	VENTA DE MERCANCIAS
1	15/ 4/80	150000.		PAGO DE CLIENTES
3			150000.	PAGO DE CLIENTES
5	30/ 4/80	30000.		PRESTAMO A EMPLEADOS
1			30000.	PRESTAMO A EMPLEADOS
	15/ 5/80			

CUENTA 7 1	AUXILIAR 0 0	DEBE 12000.	HABER 12000.	CONCEPTO PAGO ANTICIPADO PAGO ANTICIPADO
NUMERO DE POLIZA 10		FECHA 31/ 5/80		
CUENTA 8 1	AUXILIAR 0 0	DEBE 82500.	HABER 82500.	CONCEPTO ADQUISICION DE MOBILIARIO Y EQUIPO ADQUISICION DE MOBILIARIO Y EQUIPO
NUMERO DE POLIZA 11		FECHA 15/ 6/80		
CUENTA 8 1	AUXILIAR 0 0	DEBE 5500.	HABER 5500.	CONCEPTO GASTOS SOBRE MOBILIARIO Y EQUIPO GASTOS SOBRE MOBILIARIO Y EQUIPO
NUMERO DE POLIZA 12		FECHA 30/ 6/80		
CUENTA 9 1 15	AUXILIAR 0 0 0	DEBE 95000.	HABER 45000. 50000.	CONCEPTO ADQUISICION DE EQUIPO DE REPARTO ADQUISICION DE EQUIPO DE REPARTO ADQUISICION DE EQUIPO DE REPARTO
NUMERO DE POLIZA 13		FECHA 15/ 7/80		
CUENTA 9 1	AUXILIAR 0 0	DEBE 6450.	HABER 6450.	CONCEPTO GASTOS SOBRE EQUIPO DE REPARTO GASTOS SOBRE EQUIPO DE REPARTO
NUMERO DE POLIZA 14		FECHA 31/ 7/80		
CUENTA 9 16	AUXILIAR 0 0	DEBE 18550.	HABER 18550.	CONCEPTO GASTOS SOBRE EQUIPO DE REPARTO GASTOS SOBRE EQUIPO DE REPARTO
NUMERO DE POLIZA 15		FECHA 15/ 8/80		
CUENTA 10 1	AUXILIAR 0 0	DEBE 200000.	HABER 200000.	CONCEPTO ADQUISICION DE EDIFICIO ADQUISICION DE EDIFICIO
NUMERO DE POLIZA 16		FECHA 31/ 8/80		
CUENTA 10 1	AUXILIAR 0 0	DEBE 50000.	HABER 50000.	CONCEPTO GASTOS SOBRE EDIFICIO GASTOS SOBRE EDIFICIO
NUMERO DE POLIZA 17		FECHA 15/ 9/80		
CUENTA 11 18	AUXILIAR 0 0	DEBE 500000.	HABER 500000.	CONCEPTO ADQUISICION DE TERRENO ADQUISICION DE TERRENO
NUMERO DE POLIZA 18		FECHA 30/ 9/80		
CUENTA 12 1	AUXILIAR 0 0	DEBE 50000.	HABER 50000.	CONCEPTO GASTOS DE ORGANIZACION GASTOS DE ORGANIZACION
NUMERO DE POLIZA 19		FECHA 15/10/80		

L I S T A D O M A Y O R
ECLIPSE, S.A.

CUENTA	NOMBRE/CUENTA	DEUDOR	ACREEDOR	SALDO
1	CAJA Y BANCOS	1282000.	1107000.	175000.
2	INVERSIONES EN VALORES	90000.	0.	90000.
3	CLIENTES	350000.	150000.	200000.
4	DOCUMENTOS POR COBRAR	60000.	0.	60000.
5	DEUDORES DIVERSOS	30000.	0.	30000.
6	ALMACEN	800000.	450000.	350000.
7	PAGOS ANTICIPADOS	12000.	0.	12000.
8	EQUIPO DE OFICINA	88000.	0.	88000.
9	EQUIPO DE REPARTO	120000.	0.	120000.
10	EDIFICIO	250000.	0.	250000.
11	TERRENO	500000.	0.	500000.
12	GASTOS DE ORGANIZACION	50000.	0.	50000.
13	GASTOS DE INSTALACION	70000.	0.	70000.
14	PROVEEDORES	25000.	200000.	-175000.
15	DOCUMENTOS POR PAGAR	0.	50000.	-50000.
16	ACREEDORES DIVERSOS	0.	25000.	-25000.
17	GASTOS POR PAGAR	0.	65000.	-65000.
18	ACREEDORES HIPOTECARIOS	0.	500000.	-500000.
19	IMPUESTOS ANTICIPADOS	0.	42000.	-42000.
20	CAPITAL SOCIAL	0.	1000000.	-1000000.
21	UTILIDAD DEL EJERCICIO	612000.	750000.	-138000.
22	VENTAS	750000.	750000.	0.
23	COSTO DE VENTAS	450000.	450000.	0.
24	GASTOS DE OPERACION	162000.	162000.	0.

BALANZA DE COMPROBACION AL 31 DE DICIEMBRE DE 1961.

ECLIPSE, S.A.

CUENTA	MOVIMIENTOS		SALDOS	
	DEBE	HABER.	DEUDOR	ACREEDOR
CAJA Y BANCOS	1282000.	1107000.	175000.	0.
INVERSIONES EN VALORES	90000.	0.	90000.	0.
CLIENTES	350000.	150000.	200000.	0.
DOCUMENTOS POR COBRAR	60000.	0.	60000.	0.
DEUDORES DIVERSOS	30000.	0.	30000.	0.
ALMACEN	800000.	450000.	350000.	0.
PAGOS ANTICIPADOS	12000.	0.	12000.	0.
EQUIPO DE OFICINA	88000.	0.	88000.	0.
EQUIPO DE REPARTO	120000.	0.	120000.	0.
EDIFICIO	250000.	0.	250000.	0.
TERRENO	500000.	0.	500000.	0.
GASTOS DE ORGANIZACION	50000.	0.	50000.	0.
GASTOS DE INSTALACION	70000.	0.	70000.	0.
PROVEEDORES	25000.	200000.	0.	175000.
DOCUMENTOS POR PAGAR	0.	50000.	0.	50000.
ACREEDORES DIVERSOS	0.	25000.	0.	25000.
GASTOS POR PAGAR	0.	65000.	0.	65000.
ACREEDORES HIPOTECARIOS	0.	500000.	0.	500000.
COBRROS ANTICIPADOS	0.	42000.	0.	42000.
CAPITAL SOCIAL	0.	1000000.	0.	1000000.
VENTAS	0.	750000.	0.	750000.
COSTO DE VENTAS	450000.	0.	450000.	0.
GASTOS DE OPERACION	162000.	0.	162000.	0.

ESTADO DE SITUACION FINANCIERA AL 31 DE DICIEMBRE DE 1981
ECLIPSE, S.A.

ACTIVO

CIRCULANTE		
CAJA Y BANCOS	175000.	
INVERSIONES EN VALORES	90000.	
CLIENTES	200000.	
DOCUMENTOS POR COBRAR	60000.	
DEUDORES DIVERSOS	30000.	
ALMACEN	350000.	
PAGOS ANTICIPADOS	12000.	917000.
PERMANENTE		
EQUIPO DE OFICINA	48000.	
EQUIPO DE REPARTO	120000.	
EDIFICIO	250000.	
TERRENO	500000.	958000.
DIFERIDO		
GASTOS DE ORGANIZACION	50000.	
GASTOS DE INSTALACION	70000.	120000.
		1995000.

PASIVO Y CAPITAL

PASIVO A CORTO PLAZO		
PROVEEDORES	175000.	
DOCUMENTOS POR PAGAR	50000.	
ACREEDORES DIVERSOS	25000.	
GASTOS POR PAGAR	65000.	315000.
PASIVO A LARGO PLAZO		
ACREEDORES HIPOTECARIOS	500000.	
PASIVO DIFERIDO		
CORROS ANTICIPADOS	42000.	
CAPITAL CONTABLE		
CAPITAL SOCIAL	1000000.	1138000.
UTILIDAD DEL EJERCICIO	138000.	1995000.

ESTADO DE RESULTADOS

VENTAS	750000.
MENOS	
COSTO DE VENTAS	450000.
UTILIDAD BRUTA	300000.
MENOS	
GASTOS DE OPERACION	162000.
UTILIDAD NETA .	138000.

TOTAL DE SALDOS DEL ARCHIVO DE CUENTAS POR COBRAR						
SUCRSAL	NUMERO CLIENTE	NOMBRE	% DESC.	LIMITE CREDITO	SALDO PENDIENTE	ANTIGUEDAD DEL SALDO
1	1	FERNANDEZ RUIZ JORGE	.05	1000	500.50	1
1	2	RIVAS PATRICIO ALFREDO	.00	2000	1000.50	2
1	3	PEREZ DIAZ JOSE A.	.00	3000	5000.00	3
1	4	CROZ LEYVA PATRICELA	.00	4000	1500.00	4
1	5	MARTINEZ LEZARD LUIS	.10	5000	4000.75	5
1	6	CASTRO FARRAGAN EMMA	.00	5000	9000.25	6
1	7	GUZMAN TERRES CLIA	.00	4000	6000.75	1
1	8	ALARCON ALVAREZ ANA	.00	3000	3000.50	2
1	9	CORCOVA FLEZ. JESUS	.05	2000	1500.25	3
1	10	PENCOZA DIAZ SUSANA	.00	1000	500.50	4
2	11	RAMIREZ CALVAN PAUL	.00	5000	600.75	5
2	12	CORONA SANCHEZ EVA	.00	4000	6000.25	6
2	13	ARVISO PALILLA ELSA	.10	3000	3000.00	1
2	14	AVILES CRUZ ROBERTO	.00	2000	400.00	2
2	15	BARILETTI MATZ PILAR	.00	1000	1000.00	3
2	16	QUINTERO SOSA FELIPE	.00	5000	5000.00	4
2	17	SALAZAR VARGAS ANGEL	.05	4000	9500.00	5
2	18	TERRES JULYLS RAHINO	.00	3000	9000.00	6
2	19	VILLAPIU FRANCO AIDA	.00	2000	2000.00	1
2	20	ZETINA CECILIA MARIO	.00	1000	1000.00	2
3	21	ROJAS MATIN IGNACIO	.10	1000	1000.00	3
3	22	FLORES GOMEZ RAFAEL	.00	2000	3000.00	4
3	23	CRUZ MANGUEZ ESTELA	.00	3000	4000.00	5
3	24	FUENTES LUCA ANDRES	.00	4000	3500.00	6
3	25	DOMINGUEZ CALERA LUZ	.05	5000	5000.00	1

TOTAL DE SALDOS DEL ARCHIVO DE CUENTAS POR CERRAR

SUCRSAL	NUMERO CLIENTE	NOMBRE	DESC.	LIMITE CREDITO	SALDO PENDIENTE	ARTICULO DEL SALDO
					595.00	1
3	20	AYALA ESTRADA FLOR	.45	1000		
3	27	IZURZA MILTE PASCUAL	.10	2000	9000.00	2
3	20	ORTIGA ELNIAL ABEL	.10	3000	6000.00	3
3	29	GUIZONES CORTES FCO	.65	4000	7000.00	4
3	30	CARRONA ENAYO FELIX	.60	5000	8000.00	5
4	31	MEDINA JULIANA SERGIO	.10	5000	7000.00	6
4	32	ZALDIVAR FLORES JOAN	.02	4000	6000.00	1
4	33	DURANTES HELEN ALMA	.00	3000	3000.00	2
4	34	SEGOVIA ELZA JAIME	.03	2000	2000.00	3
4	35	BUSTOS FERRAN LINA	.00	1000	8000.00	4
4	36	CEBALLOS PALOMO LUIS	.04	5000	500.00	5
4	37	LAMADRI FERRA RUBEN	.00	4000	7000.00	6
4	38	ANALJO CHAVEZ MIRIAM	.05	3000	500.00	1
4	39	AGUIRRE LEON DANIEL	.05	2000	500.00	2
4	40	ESCALANTE AGUIA FCO	.10	1000	9000.00	3
5	41	TUSSIE COLLIER DAVID	.00	5000	5000.00	4
5	42	GARCIA CARRERA DANIEL	.10	4000	5000.00	5
5	43	FONSECA IPARRA ROSA	.00	3000	5000.00	6
5	44	MORA POSADA VICENTE	.00	2000	5000.00	6
5	45	KALB GRANAT REBECA	.00	1000	1000.00	5
5	46	BERMUDEZ VEGA JLLIO	.10	1000	1000.00	4
5	47	FLEURY PLAZZ ANSELMO	.09	2000	1000.00	3
5	48	ZUFIGA CALINDO VICTOR	.08	3000	1000.00	2
5	49	GOMEZ LANDIN LAURA	.05	4000	400.00	1
5	50	TREJOS MEJIA GABRIEL	.05	5000	9500.00	1

SUCRSAL

NUMERO
CLIENTE

TOTAL DE SALDOS DEL ARCHIVO DE CUENTAS POR COBRAR

NOMBRE

DESC.

LIMITE
CREDITO

SALDO
PACIENTE

ANTIGUEDAD
DEL SALDO

TOTAL LIMITE DE CREDITO \$ 150000
TOTAL SALDO PACIENTE \$ 200000.00
TOTAL DE CLIENTES 50

CUENTAS QUE EXCEDEN EL LIMITE DE CREDITO

SUCURSAL	NUMERO CLIENTE	NOMBRE	CLAVE RITEZCO	ANTIGUEDAD DEL SALDO	LIMITE CREDITO	SALDO PENDIENTE	DI.
1	3	PEREZ BALZ JOSE A.		3	3000	5000.00	2000.00
1	6	CASTRO BARRAGAN EMMA		6	5000	9000.25	4000.25
1	7	GUZMAN TORRES CELIA		1	4000	8000.75	4000.75
1	8	ALARCÓN ALVAREZ ANA		2	3000	3000.50	0.50
2	12	LORENA SANCHEZ EVA		6	4000	8000.25	4000.25
2	17	SALAZAR VARGAS ANGEL		5	4000	9500.00	5500.00
2	18	TORRES ACEVES FABIANO		6	3000	9000.00	6000.00
3	22	PEÑA LOHIZ RAFAEL		4	2000	3000.00	1000.00
3	23	ORDAZ FANGUEZ ESTILIA		5	3000	4000.00	1000.00
3	27	IZUNZA NIETO PASCUAL		2	2000	9000.00	7000.00
3	28	ORTEGA BERNAL ABEL		3	3000	8000.00	5000.00
3	29	QUIJONES CORTES FCO		4	4000	7000.00	3000.00
3	30	CAMPORA BRAVO FELIX		5	5000	6000.00	1000.00
4	31	PEDINA MILLINA SERGIO		6	5000	7000.00	2000.00
4	32	ZALDIVAR FLORES JUAN		1	4000	6000.00	2000.00
4	35	LUSTUS KAHAN ERNA		4	1000	8000.00	7000.00
4	37	LAMARID PEÑA FLOREN		6	4000	7000.00	3000.00
4	40	ESCALANTE ACUÑA FCO		3	1000	9000.00	8000.00
5	42	GARCIA CUNREA DANIEL		5	4000	5000.00	1000.00
5	43	FUNSLCA IBARRA ROSA		6	3000	5000.00	2000.00
5	44	MORA FUSADA VICENTE		6	2000	5000.00	3000.00
5	50	TRUJILLO PEÑA GABRIEL		1	5000	9500.00	4500.00

TOTAL LIMITE DE CREDITO	1	74000
TOTAL SALDO PENDIENTE	1	152001.75
TOTAL DE LA CIFRERECIA	1	74000.00
TOTAL DE CLIENTES		22

2 AL AZAR DEL ARCHIVO MAESTRO

SUCURSAL	NÚMERO CLIENTE	NOMBRE	% DESC.	LÍMITE CRÉDITO	SALDO PENDIENTE	ANTIGÜEDAD DEL SALDO
3	22	PERA GÓMEZ RAFAEL	.00	2000	3000.00	4
1	10	MENDOZA DIAZ SUSANA	.00	1000	500.50	4
3	20	FUENTES LUIS ANDRÉS	.00	4000	3500.00	6
2	11	RAMÍREZ GALVÁN RAÚL	.00	5000	600.75	5
2	13	ARVISU PADILLA ELSA	.10	3000	3000.00	1
3	25	DOMÍNGUEZ CADETA LUZ	.05	5000	5000.00	1
1	1	HERNÁNDEZ RUIZ JORGE	.05	1000	500.50	1
2	17	SALAZAR VARGAS ÁNGEL	.05	4000	9500.00	5
3	21	ROJAS MARÍN IGNACIO	.10	1000	1000.00	3
1	4	CRUZ LEYVA MARICELA	.00	4000	1500.00	4
2	15	MARILETTI KATZ PILAR	.00	1000	1000.00	3
2	12	CORONA SANCHEZ EVA	.00	4000	4000.25	4
1	3	PÉREZ RAEZ JOSÉ A.	.00	3000	5000.00	3
2	14	AVILES ORTIZ ROBERTO	.00	2000	400.00	2
3	23	ORDAZ MARQUEZ ESTELA	.00	3000	4000.00	5
1	8	GUARCON ALVAREZ ANA	.00	3000	3000.50	2
2	18	TORRES ACEVES RAMIRO	.00	3000	9000.00	6
1	9	CORONA PÉREZ JESÚS	.05	2000	1500.25	3
1	5	MARTÍNEZ LOZANO LUIS	.10	5000	4000.75	5
1	2	RIVAS PATINO ALFREDO	.00	2000	1000.50	2
1	6	CASTRO HARRAGAN ENMA	.00	5000	4000.25	6
2	20	ZELINA GALICIA MARIO	.00	1000	1000.00	2
2	19	VILLAMIL FRANCO ATOA	.00	2000	2000.00	1
1	7	GUZMÁN TORRES CELIA	.00	4000	8000.75	1
2	16	QUINIERO SOSA FELIPE	.00	5000	5000.00	4

TOTAL LÍMITE DE CRÉDITO \$ 75000
 TOTAL SALDO PENDIENTE \$ 90005.00
 TOTAL DE CLIENTES 50

POSITIVA

ENTIDAD -----
DIRECCION -----

MEXICO D.F. A -- DE ----- DE 19--.

MUY ESTIMADO (S) SEÑOR (ES)

NUESTROS AUDITORES ----- ESTAN PRACTICANDO UNA REVISION A NUESTROS LIBROS Y REGISTROS DE CONTABILIDAD. EN TAL VIRTUD LE (S) SUPPLICAMOS QUE EMITA (N) A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE DIRECTAMENTE A DICHS SEÑORES EL TALON ADJUNTO CON LAS INDICACIONES RELATIVAS AL SALDO DE SU APRECIABLE CUENTA, UTILIZANDO EL SOBRE TIMBRADO QUE SE ACOMPAÑA A LA PRESENTE.

SALDO DE \$ -----
AL -- DE ----- DE 19--
A SU CARGO -- A FAVOR --

MUCHO LE (S) HAREMOS DE AGRADECER ADEMÁS, QUE SE SIRVA (N) ANOTAR LOS PAGOS QUE A CUENTA DEL CITADO SALDO HAYAN SIDO EFECTUADOS DESPUES DE LA EXPRESADA FECHA; TAMBIEN LE (S) SUPPLICAMOS QUE EN CASO DE INCONFORMIDAD HAGA (N) LAS OBSERVACIONES QUE CONSIDERE (N) PERTINENTES

ATENTAMENTE

FECHA DE RESPUESTA

EL SALDO DE \$ -----
AL DE ----- DE 19 --
A MI (NUESTRO) CARGO FAVOR
ES CORRECTO ()
PAGOS Y/O OBSERVACIONES

ES INCORRECTO ()

EMPRESA -----
REFERENCIA -----

NOMBRE Y FIRMA

CONFIRMACION NEGATIVA

ECLIPSE S.A.

ESTIMADO CLIENTE:

POR NUESTRO MUTUO INTERES, UNA VEZ AL A#O, LOS AUDITORES REVISAN ALGUNAS DE NUESTRAS CUENTAS. ESTE A#O, HAN ESCOGIDO LA DE USTED.

LE SUPPLICAMOS QUE AYUDE TANTO A NOSOTROS COMO A NUESTROS AUDITORES HA REVISAR SI HEMOS MANEJADO SU CUENTA CORRECTAMENTE.

SEGUN NUESTRA TARJETA AL ____ DE _____ DE 19 ____ USTED NOS DEBIA \$ _____ SIN CONSIDERAR NINGUN PAGO QUE HAYA HECHO DESPUES DE ESTA FECHA.

SI LA CANTIDAD ANTERIOR ES INCORRECTA POR FAVOR INDIQUE USTED LA RAZON AL REVERSO DE ESTA CIRCULAR Y ENVIELA A NUESTROS AUDITORES.

CIA. _____, APARTADO POSTAL _____ MEXICO ____, D.F. UTILIZANDO EL SOBRE ADJUNTO.

ATENTAMENTE

SUCURSAL	CUENTA	NOMBRE CLIENTE	CONTROL DE CUENTAS SELECCIONADAS PARA SER CERTIFICADAS. TIPO DE CLIENTE	LIMITE DE CREDITO	SALDO PENDIENTE
1	3	PEREZ BAEZ JOSE A.	D	3000	5000.00
1	6	CASTRO BARRAGAN EMMA	C	5000	9000.25
1	7	SUZHAN TORRES CELIA	A	4000	8000.75
1	8	ALARCON ALVAREZ ANA	A	3000	3000.50
2	12	CORONA SANCHEZ EVA	C	4000	8000.25
2	17	SALAZAR VARGAS ANGEL	A	4000	9500.00
2	18	TORRES ACEVES RAMIRO	C	3000	9000.00
3	22	PEÑA GOMEZ RAFAEL	D	2000	3000.00
3	23	ORDAZ MARGUEZ ESTELA	C	3000	4000.00
3	27	IZUNZA NIETO PASCUAL	B	2000	9000.00
3	28	ORTIGA GERRAL ADRIAN	A	3000	8000.00
3	29	QUILINES CORTES FCO	A	4000	7000.00
3	30	CAROLINA BRAVO FELIX	C	5000	8000.00
4	31	MEDINA MOLINA SERGIO	A	5000	7000.00
4	32	ZALDIVAR FLORES JUAN	A	4000	6000.00
4	35	SUSTIS KAHAN EZRA	A	1000	8000.00
4	37	LAMADRID PEÑA RUBEN	A	4000	7000.00
4	40	ESCALANTE ACOSTA FCO	A	1000	9000.00
5	42	GARCIA CORDERA DANIEL	B	4000	5000.00
5	43	FONSECA IDARRA ROSA	C	3000	5000.00
5	44	MORA PESADA VICENTE	A	2000	5000.00
5	50	TREJU MEJIA GABRIEL	B	5000	9500.00

TOTAL LIMITE DE CREDITO \$ 74000
TOTAL SALDO PENDIENTE \$ 152001.75
TOTAL DE CLIENTES 22

CONTROL DE CIRCULARIZACION DE CUENTAS POR COBRAR

SUCRSAL	NUMERO CLIENTE	NOMBRE	% DESC.	LIMITE CREDITO	SALDO PENDIENTE	ANTIGUEDAD DEL SALDO
3	22	PETA GOMEZ RAFAEL	.00	2000	3000.00	4
1	10	MENGOZA DIAZ SUSANA	.00	1000	500.50	4
3	24	FUENTES LUNA ANDRES	.00	4000	3500.00	6
2	11	RAMIREZ GALVAN RAUL	.00	5000	600.75	5
2	13	ARVISU PADILLA ELSA	.10	3000	3000.00	1
3	25	DOMINGUEZ CADENA LUZ	.05	5000	5000.00	1
1	1	FERNANDEZ RUIZ JURGE	.05	1000	500.50	1
2	17	SALAZAR VARGAS ANGEL	.05	4000	9500.00	5
2	21	RUJAS MARIN IGNACIO	.10	1000	1000.00	3
1	4	CRUZ LEYVA MARICELA	.00	4000	1500.00	4
2	15	BARTLETT KATZ PILAR	.00	1000	1000.00	3
2	12	CORDONA SANCHEZ EVA	.00	4000	6000.25	6
1	3	PEREZ DIAZ JOSE A.	.00	3000	5000.00	3
2	14	AVILES CRUZ ROBERTO	.00	2000	400.00	2
3	23	ORUAZ MARGULZ ESTELA	.00	3000	4000.00	5
1	0	ALARCON ALVAREZ ANA	.00	3000	3000.50	2
2	10	TORRES OLIVER RAMIRO	.00	3000	9000.00	6
1	7	CORDOBA RUIZ JESUS	.05	2000	1500.25	3
1	5	MARTINEZ LUZANO LUIS	.10	5000	4000.75	5
1	2	RIVAS PATINO ALFREDO	.00	2000	1000.50	2
1	0	CASTRO LANNAGAN EMMA	.00	5000	9000.25	6
2	20	ZETINA CALICIA MARIO	.00	1000	1000.00	2
2	19	VILLAMIL FRANCO AIDA	.00	2000	2000.00	1
1	1	GUZMAN TORRES CELIA	.00	4000	6000.75	1
2	16	QUINTERO SOSA FELIPE	.00	5000	5000.00	4

TOTAL LIMITE DE CREDITO 75000
 TOTAL SALDO PENDIENTE 90005.00
 TOTAL DE CLIENTES 25

LISTADO ESTADÍSTICO DE CLIENTES

RANGO			FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA	SUMA TOTAL	PORCENTAJE DEL TOTAL
MEHOS	DE	\$ 500.-	5	10.00	10.00	2300.00	1.15
DE 501	A	1000.-	11	22.00	32.00	9196.75	4.60
DE 1001	A	1500.-	2	4.00	36.00	2500.50	1.25
DE 1501	A	2000.-	32	64.00	100.00	186002.75	93.00
TOTAL			50	100.00		200000.00	100.00

MARIA ELENA ALBRES CASTRO
RICARDO ORTIZ RODRIGUEZ
CONTADORES PUBLICOS

A LOS ACCIONISTAS DE
LA CIA "X", S.A.

HE EXAMINADO EL BALANCE GENERAL DE LA CIA, AL DE DE 19
Y LOS ESTADOS DE RESULTADOS Y DE UTILIDADES ACUMULADAS QUE LE SON RELATIVAS POR EL AÑO QUE TERMI
NO EN ESA FECHA, MI EXAMEN SE EFECTUO DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE AUDITORIA GENERALMENTE ACEPTA
DAS Y, EN CONSECUENCIA, INCLUYO LAS PRUEBAS DE LOS REGISTROS DE CONTABILIDAD Y LOS DEMAS PROCEDI
MIENTOS DE AUDITORIA QUE CONSIDERE NECESARIOS EN LAS CIRCUNSTANCIAS.

EN MI OPINION, LOS ESTADOS FINANCIEROS QUE SE ADJUNTAN PRESENTAN RAZONABLEMENTE LA POSICION
FINANCIERA DE AL DE DE 19 Y EL RESULTADO DE SUS OPERACIONES
DEL AÑO QUE TERMINO EN ESA FECHA, DE CONFORMIDAD CON PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD GENERALMENTE ACEPTA
TADOS QUE FUERON APLICADOS SOBRE BASES CONSISTENTES CON LOS DEL AÑO ANTERIOR.

FIRMA

MEXICO D.F. A DE

DE 19

MARIA ELFINA ALMIGRES CASTRO
RICARDO ORTIZ RODRIGUEZ
CONTADORES PUBLICOS

410

A LOS ACCIONISTAS DE
LA CIA "X", S.A.

HE EXAMINADO EL BALANCE GENERAL DE LA CIA. AL DE DE 19
Y LOS ESTADOS DE RESULTADOS Y DE UTILIDADES ACUMULADAS QUE LE SON RELATIVAS POR EL AÑO QUE TERMI
NO EN ESA FECHA. MI EXAMEN SE EFECTUO DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE AUDITORIA GENERALMENTE ACEPTA
DAS Y, EN CONSECUENCIA, INCLUIYO LAS PRUEBAS DE LOS REGISTROS DE CONTABILIDAD Y LOS DEMAS PROCEDI
MIENTOS DE AUDITORIA QUE CONSIDERE NECESARIOS EN LAS CIRCUNSTANCIAS.

EXCEPTO QUE:

A)

B)

C)

EN VISTA DE ESTAS LIMITACIONES AL ALCANCE DE MI AUDITORIA Y DE LA IMPORTANCIA QUE TIENEN -
LOS SALDOS NO COMPROBADOS, NO ESTOY EN CONDICIONES DE EMITIR UNA OPINION ACERCA DE SI LOS ESTADOS
FINANCIEROS QUE SE ACOMPAÑAN, TOMADOS EN CONJUNTO, PRESENTAN RAZONABLEMENTE LA SITUACION FINANCIE
RA DE LA COMPANIA AL DE DE 19 Y EL RESULTADO DE SUS OPERACIONES DEL AÑO QUE TERMI-
NO EN ESA FECHA, DE CONFORMIDAD CON PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD GENERALMENTE ACEPTADOS.

FIRMA

MEXICO D.F. A DE DE 19

MARIA ELENA ALMAGRES CASTRO
RICARDO ORTIZ RODRIGUEZ
CONTADORES PUBLICOS

A LOS ACCIONISTAS DE
LA CIA "X", S.A.

HE EXAMINADO EL BALANCE GENERAL DE LA CIA. AL DE DE 19
Y LOS ESTADOS DE RESULTADOS Y DE UTILIDADES ACUMULADAS QUE LE SON RELATIVAS POR EL AÑO QUE TERMINA
NO EN ESA FECHA. MI EXAMEN SE EFECTUO DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE AUDITORIA GENERALMENTE ACEPTA
DAS Y, EN CONSECUENCIA, INCLUYO LAS PRUEBAS DE LOS REGISTROS DE CONTABILIDAD Y LOS DEMAS PROCEDI
MIENTOS DE AUDITORIA QUE CONSIDERE NECESARIOS EN LAS CIRCUNSTANCIAS.

EN MI OPINION, CON BASE EN EL EXAMEN QUE PRACTIQUE, LOS ESTADOS FINANCIEROS QUE SE ACOMPA-
ÑAN PREPARADOS POR LA ADMINISTRACION DE LA COMPANIA, NO PRESENTAN LA SITUACION FINANCIERA DE
AL DE DE 19 NI LOS RESULTADOS DE SUS OPERACIONES POR EL AÑO QUE
TERMINO EN ESA FECHA EN VISTA DE LO QUE MENCIONA EN LOS TRES PARRAFOS SIGUIENTES:

A)

B)

C)

FIRMA

MEXICO D.F. A

DE

DE 19

MARIA ELENA ALHORES CASTRO
RICARDO ORTIZ RODRIGUEZ
CONTADORES PUBLICOS

412

A LOS ACCIONISTAS DE
LA CIA "X", S.A.

HE EXAMINADO EL BALANCE GENERAL DE LA CIA. AL DE DE 19
Y LOS ESTADOS DE RESULTADOS Y DE UTILIDADES ACUMULADAS QUE LE SON RELATIVAS POR EL AÑO QUE TERMINO EN ESA FECHA. MI EXAMEN SE EFECTUO DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE AUDITORIA GENERALMENTE ACEPTADAS Y, EN CONSECUENCIA, INCLUYO LAS PRUEBAS DE LOS REGISTROS DE CONTABILIDAD Y LOS DEMAS PROCEDIMIENTOS DE AUDITORIA QUE CONSIDERE NECESARIOS EN LAS CIRCUNSTANCIAS.

EN MI OPINION CON BASE EN EL EXAMEN QUE PRACTIQUE Y EXCEPTO POR LO QUE SE MENCIONA EN LOS TRES PARRAFOS SIGUIENTES, LOS ESTADOS FINANCIEROS QUE SE ACOMPAÑAN, PREPARADOS POR LA ADMINISTRACION DE LA COMPANIA, PRESENTAN LA SITUACION FINANCIERA DE AL DE DE 19 Y LOS RESULTADOS DE SUS OPERACIONES POR EL AÑO QUE TERMINO EN ESA FECHA.

a)

b)

c)

FIRMA

MEXICO D.F. A DE

DE 19

MARIA ELFINA ALMONES CASTRO
RICARDO ORTIZ RODRIGUEZ
CONTADORES PUBLICOS

A LOS ACCIONISTAS DE
LA CIA "X", S.A.

HE EXAMINADO EL BALANCE GENERAL DE LA CIA. AL DE 19
Y LOS ESTADOS DE RESULTADOS Y DE UTILIDADES ACUMULADAS QUE LE SON RELATIVAS POR EL AÑO QUE TERMINO EN ESA FECHA. MI EXAMEN SE EFECTUO DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE AUDITORIA GENERALMENTE ACEPTADAS Y, EN CONSECUENCIA, INCLUYO LAS PRUEBAS DE LOS REGISTROS DE CONTABILIDAD Y LOS DEMAS PROCEDIMIENTOS DE AUDITORIA QUE CONSIDERE NECESARIOS EN LAS CIRCUNSTANCIAS.
EXCEPTO QUE

EN MI OPINION, SALVO POR EL EFECTO QUE PUDIERA TENER LA LIMITACION EN EL ALCANCE DEL EXAMEN, ANTES MENCIONADA, LOS ESTADOS FINANCIEROS QUE SE ACOMPAÑAN, PRESENTAN RAZONABLEMENTE LA SITUACION FINANCIERA DE LA CIA. AL DE 19 Y EL RESULTADO DE SUS OPERACIONES DEL AÑO QUE TERMINO EN ESA FECHA, DE CONFORMIDAD CON PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD GENERALMENTE ACEPTADOS QUE FUERON APLICADOS SOBRE BASES CONSISTENTES CON LAS DEL AÑO ANTERIOR.

FIPMA

MEXICO D.F. A DE DE 19