

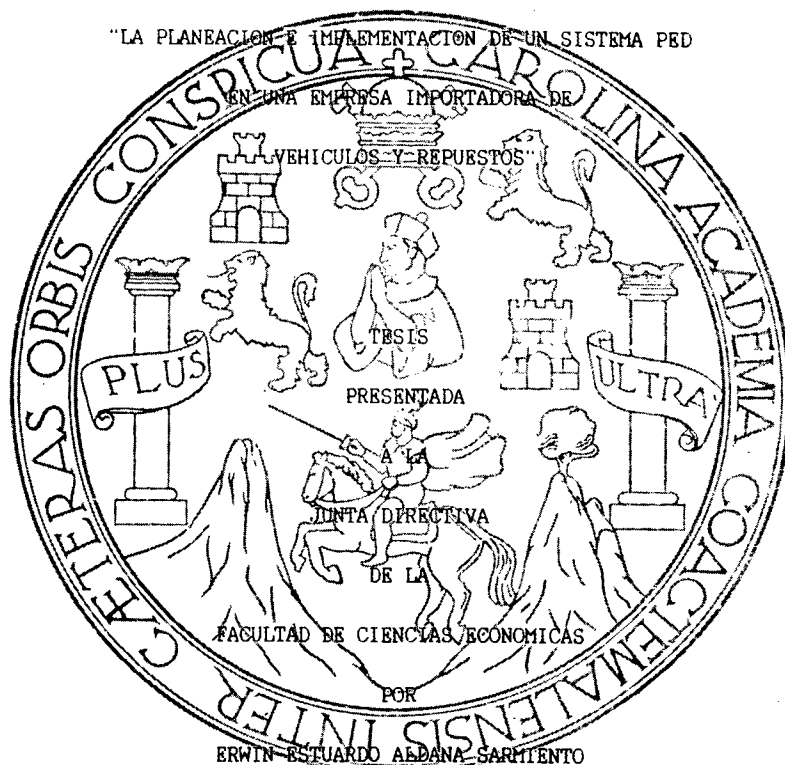
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

"LA PLANEACION E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PED

EN UNA EMPRESA IMPORTADORA DE

VEHICULOS Y REPUESTOS"



ERWIN ESTUARDO ALDANA SARRIENTO

AL CONFERIRSE EL TITULO DE

CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR

EN EL GRADO DE

LICENCIADO

Guatemala, Julio 1992

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
03
T(1444)

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

DECANO	Lic. Gilberto Batres Paz
SECRETARIO	Lic. Manuel de Jesús Zetina Puga
VOCAL 1o.	Lic. Tristán Melendreras Soto
VOCAL 2o.	Lic. Josué Efraín Aguilar Torres
VOCAL 3o.	Lic. Víctor Mauel Rivera Barrios
VOCAL 4o.	Sr. Oswaldo Ciriaco Ixcayau López
VOCAL 5o.	Sr. Fredy Orlando Mendoza López

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL
EXAMEN GENERAL PRIVADO

PRESIDENTE	Lic. Julio Antonio Meneses Bautista
SECRETARIO	Lic. Gerardo Markus Ordoñez
EXAMINADOR	Lic. Jorge Alberto Trujillo Corzo
EXAMINADOR	Lic. Jorge Luis Tello Alvarado
EXAMINADOR	Lic. Alfredo Marroquín Arroyo

Guatemala
26 de enero de 1993

Licenciado
Gilberto Bâtres Paz
Decano de la Facultad de
Ciencias Económicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad

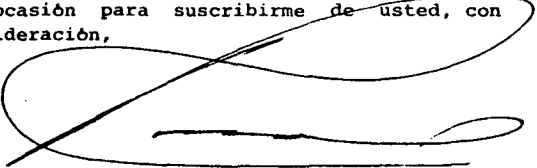
Señor Decano:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para referirme al oficio del 4 de noviembre de 1991, por medio del cual se me designó como Asesor del señor Erwin Estuardo Aldana Sarmiento, para la preparación de su trabajo de Tesis denominado "LA PLANEACION E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PED EN UNA EMPRESA IMPORTADORA DE VEHICULOS Y REPUESTOS", previo a optar el título de Contador Público y Auditor en el grado académico de Licenciado.

En el trabajo realizado por el señor Aldana Sarmiento, se analizan las herramientas y conocimientos en computación que el Contador Público y Auditor debe tener a su alcance para utilizarlos en el desarrollo de un trabajo de auditoría externa y así proporcionar un mejor servicio profesional en cualquier sociedad mercantil que se lo solicite. Adicionalmente, se sustenta la importancia del establecimiento de un sistema de Procesamiento Electrónico de Datos en las empresas cuya actividad principal es la importación de vehículos y repuestos.

Después de analizar y discutir con el señor Aldana Sarmiento, la versión final del Trabajo de Tesis, se recomienda al señor Decano que el mismo sea aceptado para su discusión en el examen público correspondiente.

Hago propicia esta ocasión para suscribirme de usted, con muestras de la más alta consideración,



Ronaldo A. López Ortiz
Contador Público y Auditor
Colegiado No. 2107

RONALDO ANTONIO LOPEZ ORTIZ
Contador Público y Auditor
Registro No. 571-2107



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS

Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS: GUATEMALA,
TRECE DE ENERO DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO.**

Con base en el dictamen emitido por el Licenciado
RONALDO A. LOPEZ ORTIZ, quien fuera designado Asesor y la
opinión favorable del Director de la Escuela de Auditoría, se
acepta el trabajo de Tesis denominado "**LA PLANEACION E
IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PED EN UNA EMPRESA IMPORTADORA DE
VEHICULOS Y REPUESTOS**", que para su graduación profesional
presentó el señor **ERWIN ESTUARDO ALDANA SARMIENTO**,
autorizándose su impresión.

Lic. Manuel de Jesús Zetina Puga
SECRETARIO



Lic. Gilberto Batres Paz
DECANO



PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
5 11 11

ACTO QUE DEDICO

A Dios

por guiarme con sabiduría y serenidad

A mi esposa Zulma de Aldana

por su constante aliento, amor y comprensión

A mis padres

Francisco Aldana y Gloria Sarmiento

mil gracias por sus sabios consejos, esto es un pequeño
tributo a sus esfuerzos y sacrificios

A mis hermanos

Rocksana y Ronaldo Aldana

con gran cariño y agradecimiento

A la Universidad de San Carlos de Guatemala

Casa de Estudios que forjó mi instrucción

A Fischer y Cia., S. A.

Empresa y personal que me brindó la oportunidad de de-
sarrollar los conocimientos adquiridos en las aulas

Al Lic. Francis Fischer Theriot

por su incondicional apoyo y confianza depositada

A Edilzar Rivera Castillo

un gran amigo que compartió mis tristezas, alegrías y
triumfos, gracias

A mis amigos

gracias por esa linda amistad

INDICE GENERAL

INTRODUCCION

CAPITULO I EL PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

Breve Reseña Histórica	01
Elementos de un Sistema PED	04
Configuraciones de Sistemas Computarizados	09

CAPITULO II LAS EMPRESAS IMPORTADORAS DE VEHICULOS Y REPUESTOS

Organización	10
Procedimientos	12
Necesidades	12

CAPITULO III LA AUDITORIA DE PED

Automatización de la Industria, Servicio y Comercio	14
El Auditor ante el PED	15
Alternativas de Procesamiento	16

CAPITULO IV EL CENTRO DE COMPUTOS Y LOS CONTROLES INTERNOS

Seguridad en un Centro de Cómputo	18
Controles del Centro de Cómputo	20
Evaluación de los Controles del Centro de Cómputo	22

CAPITULO V ENTENDIMIENTO DE LAS APLICACIONES DE PED Y LAS LAS NUEVAS TECNICAS DE EVALUACION

Auditoría de Sistemas	25
Métodos de Auditoría	26
Técnicas de Auditoría	28
Pruebas de Cumplimiento y Sustantivas	29
Auditoría de Aplicaciones Automatizadas	31
Herramientas para Auditar Aplicaciones	31
Técnicas Utilizadas en Auditoría de Aplicaciones	34

**CAPITULO VI PARTICIPACION DE UN CPA EN LA PLANEACION E
IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PED EN UNA EM-
PRESA IMPORTADORA DE VEHICULOS Y REPUESTOS**

Actualidad en PED	39
Estudio de Factibilidad	45
Identificación de Requerimientos	47
Evaluación de Paquetes de Software	50
Diseño Conceptual del Sistema	51
Arquitectura del Sistema	52
Planeamiento de Implantación	55
Diseño Detallado	57
Diseño de Programas	71
Codificación de los programas	72
Prueba Individual	76
Prueba del Sistema	83
Procedimientos y Documentación del Usuario	84
Entrenamiento	85
Implantación y Aceptación del Sistema	86
Revisión Post-Implantación	87
Participación del CPA en las Diferentes Etapas	89
CONCLUSIONES	93
RECOMENDACIONES	95
BIBLIOGRAFIA	96
ANEXOS	

INDICE DE ILUSTRACIONES

1.	Hardware en PED	7
2.	Organización en una Empresa Importadora de Vehículos	11
3.	Diagrama General de una Aplicación	32
4.	Diagrama de un Proceso en Paralelo	37
5.	Ciclo de Vida del Desarrollo de Sistemas	41
6.	Camino Tradicional del Desarrollo de Sistemas	42
7.	Camino de Implantación de Paquetes de Software	43
8.	Camino de Generación de Aplicaciones	44
9.	Dispositivos de Entrada y Salida	54
10	Diagrama de un Proceso General	59
11	Diagrama de un Proceso Diario	61
12	Cuadro de Descripción de Archivos	62
13	Modelo de Factura	67
14	Modelo de Devolución	68
15	Modelo de Requisición	69
16	Modelo de una Pantalla de Captación	70
17	Diagrama de una Aplicación	73
18	Diagrama de una Aplicación	74
19	Extracto de un Programa	77

INDICE DE CUADROS

1.	Interacción Gente - Computador	8
2.	Resumen de los objetivos, técnicas y herramientas de la Auditoria de Aplicaciones	35

INTRODUCCION

En la actualidad un gran porcentaje del comercio, servicio e industria, incluyen dentro de sus sistemas de control interno (administrativo o financiero) los sistemas computarizados, dado que éstos pueden procesar grandes lotes de datos y obtener en el menor tiempo, una gama de información, la que será de gran utilidad en el estudio y toma de decisiones.

Cuando una empresa necesita incluir o bien ampliar los sistemas computarizados, surge la necesidad de una opinión que emane de un profesional, experto en la implementación, seguimiento y evaluación de controles internos, los cuales en ciertas actividades o áreas de operación serán soportadas por un sistema de procesamiento Electrónico de Datos PED, este experto deberá ser un Contador Público y Auditor CPA.

Estudiar, analizar o esbozar las funciones de un CPA en una empresa que cuente o piense instalar un sistema PED, sería demasiado amplio. El presente estudio se refiere a las empresas importadoras de vehículos y repuestos, con la finalidad de ser más específicos en el alcance de los objetivos para la determinación de las conclusiones y recomendaciones respectivas.

La Norma Personal de Auditoría, que se refiere al Entrenamiento Técnico y Capacidad Profesional establece: "El trabajo de auditoría, cuya finalidad es la de rendir una opinión profesional independiente, debe ser desempeñado por personas, que teniendo título profesional legalmente expedido y reconocido tengan entrenamiento técnico adecuado y capacidad profesional como auditores". 1/ Por lo tanto el CPA además de sus conocimientos habituales, deberá poseer un amplio dominio de los sistemas computarizados, tanto para evaluarlos (ya dentro de la ejecución de su trabajo) o bien para emitir una opinión en su implementación.

Asimismo, al entrar en las Normas de Ejecución del Trabajo de Auditoría, se puede observar que la relativa al Estudio y Evaluación del Control Interno estipula: "El auditor debe efectuar un estudio y evaluación adecuados del control interno existente, que le sirvan de base para determinar el grado de confianza que va a depositar en él. Asimismo, que le permita determinar la naturaleza, extensión y oportunidad que va a dar a los procedimientos de auditoría". 2/

En el desarrollo del presente trabajo, primero se pretende familiarizar al lector con los conocimientos básicos sobre PED y las empresas importadoras de vehículos y repuestos.

Seguidamente, analizar la auditoría desde el punto de vista del procesamiento electrónico de datos, así como los controles y evaluación de los mismos en el centro de cómputo, para conocer posteriormente, las aplicaciones de procesamiento electrónico de datos y las herramientas y técnicas de auditoría.

Por último, se ha considerado explicar la participación del CPA en la planeación e implementación de un sistema de procesamiento electrónico de datos en una empresa importadora de vehículos y repuestos, en la que al utilizar un sistema de fases, y explicar detalladamente, los objetivos, propósitos, tareas y resultados de cada una de ellas, pueda finalmente determinarse la participación del CPA en cada una de las fases.

Se considera que al finalizar la lectura del presente estudio, se contribuirá a conocer un poco más del área de informática, en la cual el CPA se desenvuelve actualmente. Asimismo, se pretende colaborar con un trabajo que coadyuve a la superación intelectual y teórico-práctica de los profesionales de la auditoría, así como a los estudiantes que lo serán en el futuro.

LLAMADAS DE LA INTRODUCCION

- 1/ Instituto Mexicano de Contadores Públicos y Auditores,
Normas y Procedimientos de Auditoría, Pág. 23
- 2/ Instituto Mexicano de Contadores Públicos y Auditores,
Normas y Procedimientos de Auditoría, Pág. 24

CAPITULO I

EL PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

BREVE RESEÑA HISTORICA

Desde el principio de la vida, el hombre ha creado herramientas y métodos para facilitarse cada vez más el trabajo cotidiano. Así puede observarse que de acuerdo a sus necesidades creó la rueda, descubrió el fuego, desarrolló armas de defensa y ataque, y una gran gama de inventos que la historia del hombre ha registrado.

Después de muchos años, el hombre logró crear una extensión del cerebro humano como lo es la computadora, su desarrollo y evolución se remontó a muchos años atrás y a muchos esfuerzos de grandes hombres, pero se puede sintetizar de la forma siguiente:

- | | |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3,000 A.C. | En Asia se desarrolla el ABACO. En el cual cada dígito adquiere un valor en función de su posición. |
| 1,000 A.C. | Los hindúes desarrollan el concepto del valor cero (que en la computación moderna adquiriría una gran utilización). No está demás indicar que antes de esa fecha los Mayas ya utilizaban el cero. |
| Siglo XIII | Toma forma un sistema numérico semejante al que se utiliza actualmente, con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. |
| 1,630 | William Oughtred inventa la regla de cálculo aprovechando el concepto de logaritmo, que poco antes había sido desarrollado por Napier. |
| 1,642 | Blaise Pascal construye la primera sumadora mecánica. |
| 1,671 | Leibnitz diseña la primera multiplicadora rápida. Esta máquina trabaja mediante sumas repetitivas y su principio se utiliza todavía en algunas máquinas modernas. |

- 1,830 Charles Babbage crea lo que él denominó la "Máquina Analítica", la cual trabajaba con tarjetas perforadas del tipo que también utilizó Jacquard en su telar.
- 1,830 a 1,850 Se contruyen las primeras máquinas calculadoras de escritorio.
- 1,890 Herman Hollerith calcula el censo de los Estados Unidos utilizando tarjetas perforadas en clasificadoras y contabilizadoras. Luego, abandonó la oficina de censos y ayudó a formar una corporación que en el futuro llegaría a ser la Corporación IBM.
- 1,936 Se desarrollan las Posibilidades teóricas de lógica de computadoras y Teoría de información formuladas por Turing y Shannon.
- 1,939 a 1,944 Se construye la primera computadora, la cual fué bautizada como Mark I en la Universidad de Harvard. Fué construida por el personal de dicha universidad, y también participó la Bell Telephone Co.
- 1,946 Es construído el primer computador electrónico, el cual sería llamado ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator).
- 1,948 Shockley, Bardeen y Brattain descubren la utilización del transistor.
- 1,950 Es lanzada al mercado la primera computadora comercial, UNIVAC I (Universal Automatic Computer).
- 1,951 Wilkes crea el concepto de subrutina.

De 1951 en adelante, los computadores han evolucionado a pasos agigantados. Por eso su desarrollo ulterior se estudia por generaciones, las cuales son cuatro y se explican a grandes rasgos, algunas de sus características:

1a. Generación (Tubos al Vacío)

Abarca los años 1.944 hasta finales de 1.956

- Son computadores de gran volumen y peso
- Se requería de grandes cantidades de aire acondicionado, ya que se tenían serios problemas con el recalentamiento.
- Su velocidad se medía en milisegundos (milésimas de segundo).
- Eran difíciles de programar, básicamente se utilizaba lenguaje máquina.
- Solo realizaba una operación a la vez.
- No se contaba con Software o éste era muy limitado.
- Los costos de instalación y operación eran muy elevados.
- Contaban con muy pocos equipos periféricos.

2a. Generación (Transistores)

Abarca los años 1.957 hasta 1.962

- Se aumenta la velocidad de operación, ahora se mide en microsegundos (millonésimas de segundo).
- Se disminuye el volumen y peso de los equipos.
- Disminuyen los requerimientos de aire acondicionado y los problemas de recalentamiento.
- Son más fáciles de programar, ya que cuentan con los primeros lenguajes de programación de bajo nivel y los primeros superlenguajes.
- Disminuyen los costos de fabricación, operación y mantenimiento.
- Comienzan a aparecer en el mercado una variedad de periféricos.

3a. Generación (Híbridos)

Abarca los años 1.962 hasta 1.966

- Su elemento característico es el microtransistor, el circuito monolítico integrado y los circuitos impresos.
- Se disminuye en forma radical el tamaño y peso de los computadores y aumenta la potencia, velocidad y tamaño de la memoria interna de la máquina.
- Vuelven a disminuir los requerimientos de aire acondicionado y ya no se presentan problemas de recalentamiento.
- Aumenta la velocidad de operación y las unidades de medida

- utilizadas son el Nanosegundo y el Picosegundo (una milmillonésima de segundo y una millonésima de la millonésima parte de un segundo, respectivamente).
- Son más fáciles de programar, ya que se cuenta con superlenguajes y ayudas de programación muy evolucionadas.
- Acepta la simultaneidad de operaciones dentro de un mismo proceso, multilenguajes y otros conceptos modernos.
- Cuenta ya con software muy poderoso, se desarrolla el concepto de Sistema Operativo.
- Se reducen aún más los costos de fabricación, operación y mantenimiento.
- Se desarrolla el concepto de Teleprocesamiento de datos y una gran variedad y cantidad de equipos periféricos y de comunicación de datos.

4a. Generación (Chip Monolítico o Pastilla)

Abarca los años 1,970 hasta la fecha

- Se disminuye aproximadamente 10 veces el volumen y espacio ocupado por los computadores de la 3a. generación.
- Duplican su velocidad de operación.
- Consumen aproximadamente un 40% menos de energía.
- Sus costos disminuyen hasta un 50%.
- Existe un margen de falla y error menor.
- Aparece el concepto de Bases de Datos dentro del software desarrollado.
- Hacen uso de lo que se denomina como Integración a gran escala, dado que existe un componente que se llama Arreglo Funcional LSI.

ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

Todo sistema de procesamiento se puede sintetizar de la siguiente manera:

DATOS	==>	COMPUTADORA	==>	REPORTES
CAPTURA	==>	PROCESO	==>	INFORMACION

Antes de desarrollar los elementos del PED, se tendría que definir el mismo como el conjunto de elementos (físicos y lógicos), procedimientos y elemento humano que unificados bajo métodos sistematizados, permiten la captura, registro, ordenamiento, clasificación, transformación y presentación de datos que puedan ser utilizados como información veraz, exacta y necesaria. Del mismo modo habría que conceptualizar lo que es Dato e Información.

Dato es todo aquel insumo o resultado de un fenómeno, dicho en otras palabras, se trata de magnitudes, cifras o elementos por introducir o derivar de la operación de un sistema.

Información es el resultado que se obtiene de procesar los datos.

El sistema de procesamiento de datos se compone básicamente del Hardware y el Software.

El Hardware, son todos los componentes físicos y materiales de un equipo de cómputo, dicho de otra manera, el equipo físico en sí, se divide en:

- Unidad Central de Proceso
- Dispositivos de Entrada
- Dispositivos de Salida
- Dispositivos de Almacenamiento

Por Unidad Central de Proceso se entiende, el espacio físico donde se alojan los circuitos aritméticos de control y lógicos que dirigen el equipo y que llevan a cabo la decodificación y ejecución de las instrucciones. Es el cerebro de todo PED y es llamado en inglés CPU (Central Process Unit). La misma se subdivide así:

- Unidad de Control
- Unidad de Memoria
- Unidad de Aritmética y Lógica.

La Unidad de Control es la que se encarga como su nombre lo indica, de controlar el funcionamiento interno, envío y recepción de datos desde las unidades de entrada y salida (Input y Output).

La Unidad de Memoria o llamada de almacenamiento primario, es la que se encarga de almacenar datos y programas. Toda localidad de memoria de la computadora tiene tres características: Dirección, Contenido y Nombre Simbólico.

La Unidad de Aritmética y Lógica es la encargada de realizar todos los cálculos y evaluaciones lógicas.

Dispositivos de Entrada son todos aquellos periféricos que se utilizan para la captura de datos, como lo serían las lectoras de tarjetas y pantallas de captura y consulta.

Dispositivos de Salida, son aquellos que dan la información requerida de un proceso de datos, éstos son las pantallas e impresoras.

Dispositivos de Almacenamiento, son aquellos en donde quedará grabada toda la información procesada para una utilización posterior, y estos son los discos de almacenamiento y cintas magnéticas.

En la figura 1 se puede observar todo lo relativo al Hardware de un PED.

El Software, es todo aquello no visible al ojo humano pero que existe interiormente en los computadores, y que son todas las instrucciones necesarias para ejecutar cualquier orden que se le dé. Por ejemplo, son el sistema operativo propio de la máquina así como todos los programas y utilitarios que se hayan preparado para obtener algún tipo de información.

Finalmente, hay un elemento necesario para que todo lo anterior funcione a su máxima utilidad, y es el Elemento Humano (Humanware), el cual deberá tener los conocimientos necesarios para procesar datos y convertirlos a través de la computadora en información que sea de utilidad.

Todo lo anterior, conjugado como uno solo, es lo que se conoce como Procesamiento Electrónico de Datos, y es posiblemente hasta el momento el máximo logro de la humanidad, ya que en fracciones de segundo se pueden procesar grandes y extensas cantidades de datos para obtener en una simple hoja de papel toda la información clasificada y ordenada de acuerdo a la ejecución de una serie de instrucciones (programas) por un computador.

El el cuadro 1 se puede observar todo el procedimiento anteriormente expuesto.

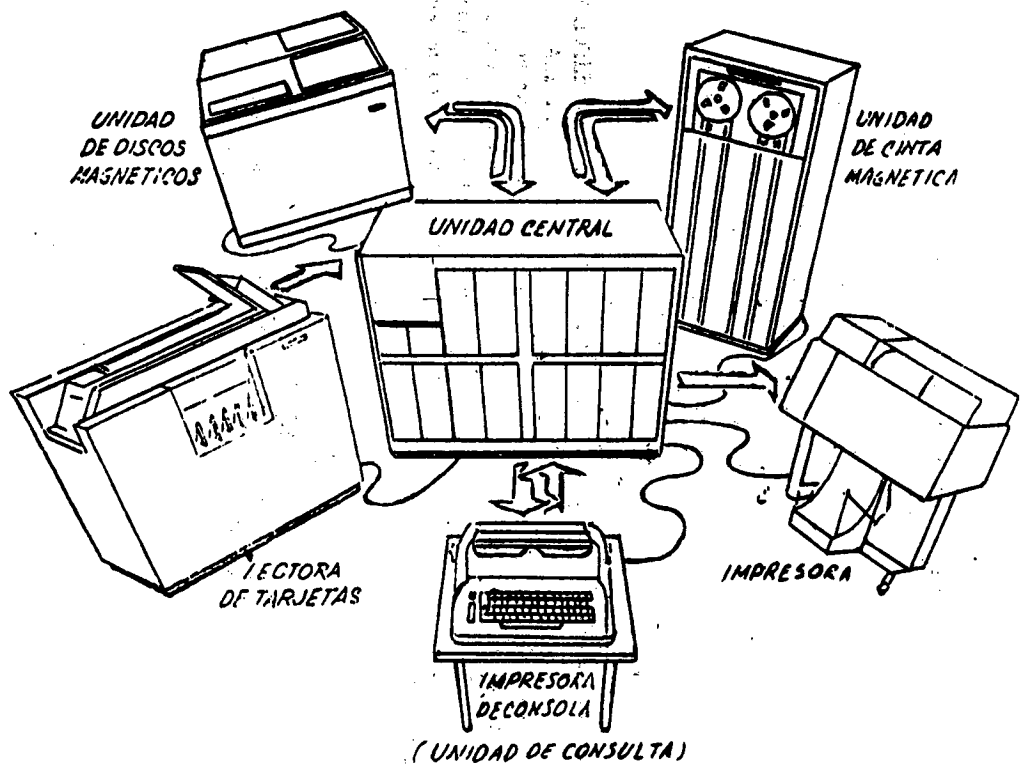


FIGURA NO. 1

Interacción Gente - Computador

GENTE

Definición del problema, método de solución.
Datos necesarios para llegar a la solución.

INPUT - ENTRADA

Conversión de datos e instrucciones de su estado original (legible a humanos) a uno de máquina.

UNIDAD LOGICO-ARITMETICA

Cálculos y decisiones tomadas según las instrucciones recibidas de la Unidad de Control.

UNIDAD DE CONTROL

Control y coordinación de las máquinas y los datos basados en instrucciones escritas por humanos.

MEMORIA PRINCIPAL Y AUXILIAR

Almacenamiento de instrucciones y datos para ser usados cuando sea necesario.

OUTPUT - SALIDA

Conversión de los resultados del proceso de la máquina, de un código legible para la máquina, a uno legible para el usuario.

GENTE

Análisis y uso de los resultados

CONFIGURACIONES DE SISTEMAS COMPUTARIZADOS

Existen en la actualidad diferentes configuraciones de equipos de cómputo, y las mismas van desde una simple unidad de proceso (CPU), una pantalla y una impresora, hasta las compañías que cuentan con varias unidades centrales, impresoras y pantallas en todos sus departamentos, así como unidades de discos y cintas magnéticas para almacenar toda la información procesada. Es decir que la configuración de un sistema de procesamiento de datos dependerá de las necesidades y capacidades de cada usuario.

CAPITULO II

LAS EMPRESAS IMPORTADORAS DE VEHICULOS Y REPUESTOS

SU ORGANIZACION

En Guatemala existen por lo menos 10 empresas que se dedican a la importación, compra y venta de vehículos, así como los repuestos que éstos necesiten. Además existen muchos distribuidores tanto de vehículos como de repuestos. Sin embargo el presente estudio se llevó a cabo en una de las principales empresas importadoras que existen en este país. Generalmente la organización de estas empresas se divide en 4 grandes áreas como lo son :

- Vehículos,
- Repuestos,
- Taller de Servicio,
- Administración.

En el área de vehículos se encuentra la fuerza de ventas, y es la encargada de vender los vehículos importados.

Al área de repuestos le corresponde distribuir y vender las diferentes clases de repuestos que utilizan las líneas y marcas de vehículos que la empresa importa.

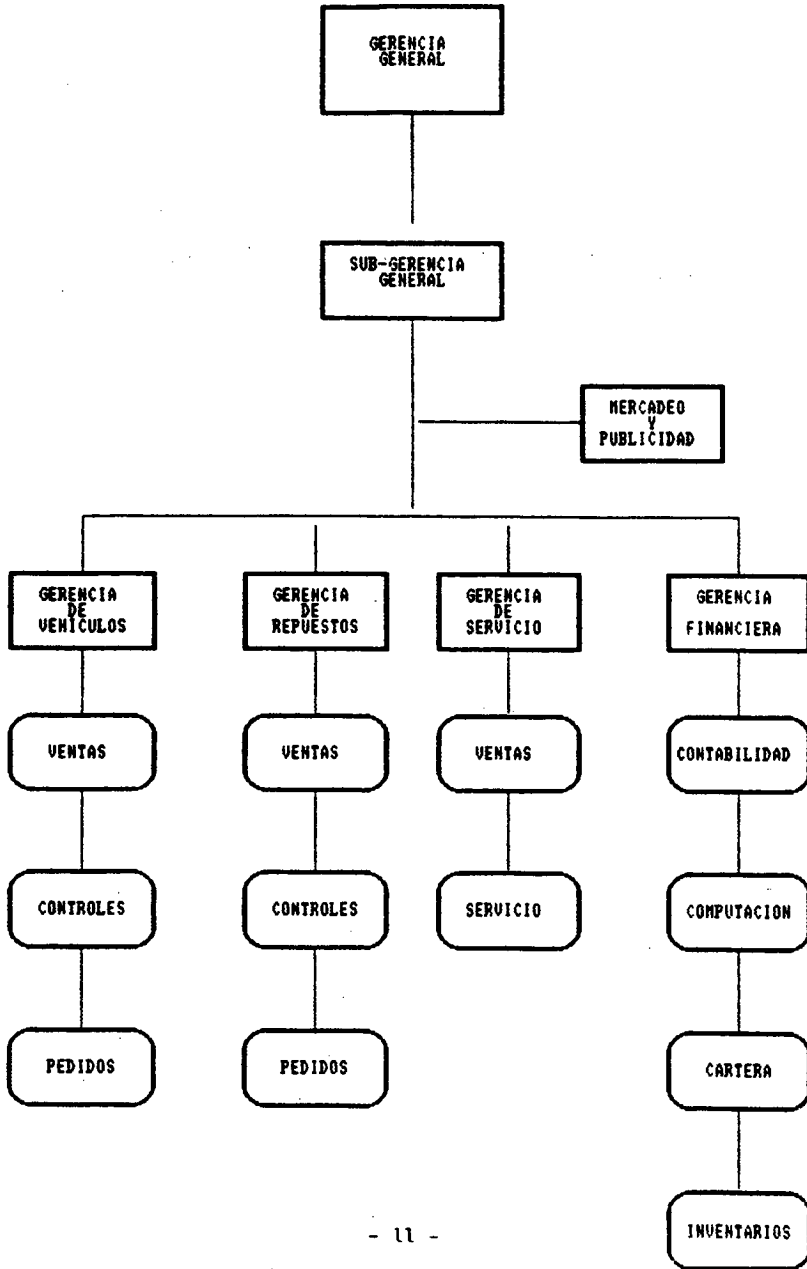
En el área de taller de servicio, se lleva a cabo la reparación, servicio y mantenimiento a vehículos que los clientes han comprado.

Finalmente, el departamento de administración es aquel que debe velar porque todas las políticas de la empresa se lleven a cabo, así como velar por la salvaguarda de todos los activos e inversiones de los accionistas. En la figura 2 se puede apreciar por medio de un organigrama, como se estructura una empresa de las comentadas.

Cada área de venta cuenta con su propia gerencia y fuerza de ventas, y son soportados con departamentos de control, desempaque y pedidos, estos tres últimos a cargo del área administrativa.

FIGURA No. 2

EMPRESA " XXX "
IMPORTACION DE VEHICULOS Y REPUESTOS
ORGANIZACION



SUS PROCEDIMIENTOS

Brevemente, se tratará de explicar los procedimientos que se utilizan en las empresas importadoras de vehículos y repuestos.

Primero, éstas empresas deben de contar con una variedad de vehículos de la o las marcas que venda, por ende, también debe contar con un amplio stock de repuestos. Normalmente, éstas empresas importan cada mes los productos que venderán dentro de los 3 meses siguientes, en el caso de vehículos; y en el caso de repuestos, los pedidos se realizan constantemente, los cuales serán surtidos por los fabricantes en un margen de tiempo que oscila dentro de los 3 a 6 meses, por lo que se debe contar con una amplia experiencia y conocimiento del mercado para poder predecir los pedidos de la manera más prudente y exacta posible, evitando con ello manejar inventarios obsoletos o de bajo movimiento.

Los sistemas de inventarios se manejan a base del sistema de Costo Promedio. En el área de vehículos, se realizan inventarios cada fin de mes y en el área de repuestos, por lo extenso, se realizan inventarios por secciones. En esta última área se espera cumplir dentro del ejercicio fiscal por lo menos 2 inventarios totales.

SUS NECESIDADES

Por lo voluminoso que son los inventarios, éstas empresas necesitan de un sistema computarizado para poder efectuar toda la labor que desarrollan. Por citar un ejemplo, una de las empresas visitadas (distribuidor por más de 40 años de 3 marcas de vehículos) cuenta en su inventario de repuestos con 50 mil diferentes tipos de repuestos para estas marcas, y si contara con 2 o 3 ejemplares de cada tipo, tendría un inventario en piezas de 150 mil, y al llevar sistemas manuales de control implicaría gran cantidad de tiempo, utilización excesiva de personal, y además, una tardanza enorme en cuanto a resultados. Por eso, el sistema de procesamiento electrónico de datos es necesario.

Adicionalmente, los fabricantes de repuestos solicitan que los pedidos ya no se realicen através de listados, sino que se elaboren por medio de diskette, en el cual va contenida toda la información del pedido. Algunas empresas ya cuentan con el sistema de telecomunicación, el cual, solo con oprimir una tecla, automáticamente el proveedor recibe la información de todos los repuestos que ésta solicite.

Para fines de control se necesitan listados de inventario, de precios, de traslados y de existencias en las sucursales o bien en la central. Asimismo, se necesitan programas que pronostiquen el historial de un repuesto, es decir, su comportamiento en cuanto a rotación, estancamiento, para conocer las cantidades a pedir. Como puede observarse, son variadas las clases de controles que deben existir en las empresas comentadas, por lo que, la utilización de un sistema de procesamiento electrónico de datos es indispensable.

CAPITULO III

LA AUDITORIA DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

AUTOMATIZACION DE LA INDUSTRIA, SERVICIO Y COMERCIO

En los primeros años de la existencia de los computadores, éstos se utilizaban en operaciones de rutina, y el personal que las tenía a su cargo, no contaba con amplios conocimientos de procesamiento. Tanto así que muchos trabajadores continuaron en sus puestos aún después de la implantación del computador. Actualmente, la situación ha cambiado considerablemente, dado que el mundo de los negocios crece cada día más, y la información y controles que se debe disponer son voluminosos y complicados, las empresas de hoy en día cuentan con grandes inversiones en equipo de computación y personal altamente calificado para procesar su información. En los últimos años ha aumentado la tendencia a lograr la integración de los sistemas contables y de información a la gerencia. En las grandes empresas, existen sistemas de correo electrónico a través del computador. Si el gerente general quisiera emitir una orden a todos sus gerentes de departamento, bastará con que tome su pantalla, escriba la orden deseada y automáticamente en todas las pantallas de los gerentes de departamento aparecerá las nuevas instrucciones a seguir en determinada acción. Asimismo, una sucursal en el lejano oriente puede actualizar sus listas de precios con la compañía matriz en América, en cuestión de segundos a través de un computador y el teleproceso de información.

Aún no se puede dilucidar hasta donde llegará el avance de la tecnología en lo que a computadores se refiere, pero se debe estar preparado cuando se presente este evento.

EL AUDITOR ANTE EL PED

Normalmente un Contador Público y Auditor (que adelante se le llamará únicamente Auditor) es contratado para expresar una opinión sobre la razonabilidad de la presentación de los estados financieros para información de los inversionistas, los acreedores y terceras personas, por lo que el principal interés de un Auditor se ha limitado a los riesgos relativos a la contabilidad inaceptable y a los errores o desviaciones contables.

Dentro de sus intereses secundarios, están los riesgos de la interrupción del negocio en marcha, y la pérdida o destrucción de activos. Luego se pueden expresar los riesgos de costos excesivos, de sanciones legales y de fraude.

Ahora bien, si una empresa cuenta con un sistema PED, los riesgos siguen existiendo, sin embargo, las causas de riesgo difieren un poco, ya que el Auditor para cumplir con los objetivos de una auditoría de estados financieros, tratará de obtener evaluaciones sobre la confiabilidad de los controles, a fin de poder reducir el alcance de sus pruebas sustantivas, requeridas para emitir una opinión sobre dichos estados financieros. El auditor se referirá a esta evaluación y verificación de controles como auditoría de cumplimiento. Aún cuando no es su función primaria, es necesaria como base para llegar a una conclusión sobre la razonabilidad de los estados financieros.

Debido a la evolución y crecimiento de los negocios, el Auditor deberá tener los conocimientos adecuados para realizar cualquier tipo de auditoría que se le pida, por lo que a continuación se dan ciertas características que deba poseer 1/:

- Calidad de Auditor.
- Habilidad para pensar y evaluar controles internos de PED y recomendar la magnitud de procedimientos requeridos de auditoría.
- Entendimiento de diseño de sistemas de operación del PED.
- Conocimiento de lenguajes y técnicas de programación.
- Familiarización con sistemas operativos y programas del computador.

- Habilidad para identificar y reconciliar problemas con formatos y estructuras de los archivos de datos del cliente.
- Habilidad de mejorar la poca comunicación existente entre el auditor y el procesador de datos.

ALTERNATIVAS DE PROCESAMIENTO

De acuerdo con el desarrollo de la industria, podría decirse que actualmente la industria de computadores se desarrolla en forma paralela, por lo que se ha determinado que en la actualidad se cuenta con tres alternativas de procesamiento que son:

- Empresas que cuentan con sus propios computadores y que requieren de otras compañías, aquellas aplicaciones o programas que no pueden desarrollar por si mismas. Esas compañías cuentan con programas prediseñados que pueden adaptarse para el uso de un cliente en particular; también cuentan con el servicio de proveer programas diseñados específicamente a sus necesidades.
- Empresas que trabajan con contratos de arrendamiento de computadores. En dichos contratos se establece un centro de servicio con sistemas completos. Es decir una empresa que no pueda tener su propio computador, irá a otra empresa y comprará tiempo de utilización de computación, con lo cual dispondrá de todas las ventajas de tener un propio centro de cómputos.

Minicomputadores (computadores personales) que se han creado para los usuarios menores, para los cuales existe en el mercado actual una gama de aplicaciones que se pueden utilizar, así como una serie de empresas que se dedican al servicio de mantenimiento y soporte para los usuarios.

LLAMADAS DEL CAPITULO

- 1/ Peat, Marwick, Mitchell & Co., Auditoría y Controlloles de procesamiento electrónico de datos. 1981.

CAPITULO IV

EL CENTRO DE COMPUTO Y LOS CONTROLES INTERNOS

SEGURIDAD EN UN CENTRO DE COMPUTOS

Quando se habla de seguridad, debe incluirse la protección física, procedimientos de emergencia y un plan adecuado para reconstruir lo dañado. Una empresa que cuenta con un sistema de computación, debe de implementar un plan completo de seguridad que abarca lo mencionado anteriormente. Este plan deberá ser desarrollado y previamente aprobado por la gerencia de la empresa. Cuando sea implantado, los objetivos que se pretenden alcanzar serán explicados al personal de una manera clara y específica. Se delegará en un grupo de ejecutivos la ejecución y administración del plan de seguridad. El que consiste en un programa de seguridad que incluye las instrucciones para el uso de equipo de emergencia, pruebas constantes y una revisión periódica de los procedimientos de seguridad, el cual evitará o minimizará al máximo su vulnerabilidad en la fase de instalación.

Existen muchas medidas que deberán ser tomadas por una empresa al contar con un centro de cómputo, aquí se enumeran las principales o indispensables, para evitar cualquier desastre o pérdida de información:

- Backups (copias) de todos los programas tanto los Fuente como los Objeto. Se entiende por programa fuente, aquel que es el original y que lleva contenida todas las instrucciones en sí; y se le llama programa objeto, aquel que es el que se ejecuta de acuerdo con las intrucciones contenidas en el programa fuente. Se diferencian en que si alguien quisiera realizar un cambio o modificación, solo se podrá ejecutar en el programa fuente. Por su naturaleza e importancia, estos programas fuente deberían estar a cargo del Jefe del Centro o Programador.

- Backups de todos los dispositivos de almacenamiento, que debe seguir el orden de abuelo, padre e hijo, es decir siempre se contará con 2 copias de los datos, una más actualizada que la otra.
- Almacenamiento en bóvedas o cajas fuertes de toda la documentación de los programas, así como el almacenamiento de las copias o backups de los programas fuente, ya que estos lugares resisten al fuego y están fuera del alcance de cualquier persona no autorizada para su manejo.
- El centro de cómputos deberá estar lo más lejano posible de una área de inundación, por lo que deberá tomarse todas las precauciones posibles como por ejemplo, revisar constantemente los sistemas de drenaje, si existiesen niveles encima del centro, chequear que el cielo falso esté debidamente sellado para impedir filtración de agua.
- En caso de incendio todo el personal del centro deberá conocer las medidas a tomar. Se debe contar con extinguidores apropiados o sistemas automáticos escalonados de extinguidores o rociadores, para permitir al personal desactivar los flipones de corriente. Los cuales deberán estar claramente visibles y de fácil acceso. Una manera adecuada de llevar a cabo todas las instrucciones, sería mantener en un lugar visible todas las instrucciones necesarias, y realizar simulacros periódicamente para constatar su efectividad. También es apropiado que todas las instalaciones del centro de cómputos cuente con algún tipo de detectores de calor excesivo o humo.
- En el edificio se debe contar con sistemas de tierra, para protegerlo de los efectos de un rayo o de daños paralelos al fuego.
- En lo que respecta a la fluidez de corriente, la misma deberá ser de una manera constante, sin altibajos que puedan dañar el equipo, para lo cual existen voltímetros o reguladores de corriente. Asimismo, se puede contar con sistemas de emergencia (UPS) que tienen la particularidad de proveer energía durante un tiempo que oscila dentro de los 5 a 30 minutos, tiempo suficiente para apagar el sistema y no perder ningún tipo de información.

- Dictar medidas estrictas en cuanto al acceso al sistema, mediante la adopción de passwords (palabras claves).
- Mantener un contrato de mantenimiento preventivo con el fabricante del computador.
- Solo con autorización de la gerencia, un programador podrá hacer modificaciones en los programas importantes o de índole indispensable, y todo cambio deberá quedar totalmente documentado, haciendo énfasis en la naturaleza del cambio, motivo por la cual se efectuó y persona que lo solicitó y autorizó.

CONTROLES DEL CENTRO DE COMPUTOS

Deberán existir controles en puntos claves para la exactitud de las operaciones, asimismo, en las posibles fuentes de errores o bien en cualquier punto sensible a la alteración parcial o total del sistema. Normalmente, los controles internos se dividen en tres categorías: Controles Organizativos, Administrativos y de Procedimiento.

Los controles organizativos se refieren a la colocación de la función de PED dentro de la estructura organizativa de la empresa y a la división de las atribuciones de cada quien dentro del grupo PED.

Los controles administrativos se subdividen en:

Controles de Diseño de Sistemas: Ofrecen los medios suficientes para entender el sistema y así poder realizar las correcciones pertinentes, como por ejemplo gráficas de flujo de los sistemas, tablas de desición, especificaciones del sistema, etc.

Controles de documentos de los Programas: Estos son una herramienta de gran utilidad, máxime para alguien que quiera evaluar el control interno, ya que a través de ellos se pueden desarrollar las pruebas significativas del sistema. Estos incluyen los formatos de los registros, las estructuras de los códigos, las gráficas de flujo de los programas, etc.

Controles pruebas de los Programas: Cada vez que un nuevo programa o aplicación sea creada, deberá ser probada y aprobada previo a su instalación y uso. Los procedimientos de prueba deberán ser chequeados periódicamente.

Controles de las Operaciones de la Computadora: Consiste en que los manuales se estén utilizando de una manera adecuada. La creación de un programa de seguridad de los datos debe estar instalado y funcionar adecuadamente. Hay que delimitar el acceso tanto a la consola (pantalla maestra del sistema) como al cuarto en donde se encuentre la unidad central de proceso (CPU)

Los Controles de Procedimiento, se subdividen en: Controles de entrada, Controles por computadora, Controles de producción y Controles de no computadora.

Controles de entrada: su propósito es velar porque todos los datos sean recibidos en tiempo, que los mismos sean convertidos fielmente a un lenguaje legible por la máquina, y que la totalidad de datos ingresen al computador para su procesamiento. Entre estos controles se pueden mencionar, los conteos de artículos, número de lotes, verificación de la paridad, etc.

Controles por computadora: su finalidad es asegurarse que únicamente los datos válidos sean procesados. Los datos que no son aceptados, sean señalados para su modificación, investigación o eliminación. Los datos deben ser procesados por el programa adecuado, y finalmente que los controles del hardware (implementados por el propio fabricante, como números de autoverificación, verificación por comparación, verificación por identificación de archivos, verificadores de secuencia, registros de transacciones, listados diarios, etc) funcionen adecuadamente.

Controles de producción: estos corresponden a la distribución de las copias de los reportes sobre errores, manejo de las correcciones, y la nueva presentación del material.

Controles no de computadora: son los colocados afuera del sistema de PED para promover el uso efectivo del personal y equipo, así como mantener una continuidad en las operaciones.

EVALUACION DE LOS CONTROLES DE UN CENTRO DE COMPUTOS

Evaluar los controles de un centro de cómputo, conlleva, a la verificación exacta o lo más cercana posible del funcionamiento adecuado de todos los controles existentes, y si se notara la falta de ellos, implementarlo a la mayor brevedad posible. Al igual que un sistema manual o mecánico, controles contables o administrativos de importancia contable en un sistema computarizado, pueden ser agrupados ya sea como controles generales o específicos. La introducción a cualquier tipo de revisión de control interno deberá reconocer que una operación de PEL no es una entidad separada dentro de la misma. Debe ser vista como una parte integral de todo el sistema operativo dentro de la organización de la empresa. El auditor interno o externo, sin embargo, deberá reconocer que la computarización de registros contables frecuentemente causa una consolidación de procedimientos de control e información contable. El departamento de PED puede procesar para varios ciclos de transacciones. Esto es importante, ya que si existen fallas dentro de los controles generales en un sistema de PED, dichas fallas pueden tener mayor importancia en auditoría que fallas similares en un sistema manual. Por lo tanto, ciertos controles generales del departamento de PED deberán ser analizados y evaluados en alto grado por parte del auditor interno o externo.

Desde el punto de vista del Auditor Externo, la revisión de sistemas de contabilidad (ciclo de transacción) para adquirir un entendimiento del flujo de transacciones es necesario para determinar la naturaleza, exactitud y extensión de las pruebas requeridas de auditoría. Al desarrollar un entendimiento de los sistemas del cliente, el auditor usualmente enfoca su labor en ciclos de transacción claves. Durante la revisión, sus objetivos son los mismos sea o no computarizada una porción del ciclo. Sin embargo, en un campo computarizado el auditor deberá continuamente relacionar el impacto de sus descubrimientos en los controles generales, con sus descubrimientos relativos al sistema específico (ciclos de transacción) bajo revisión. Por ejemplo, la revisión del auditor puede indicar que a la fecha de su revisión, adecuadas pruebas de comprobación son una parte de un programa de computadora.

Sin embargo, su revisión de los controles generales reveló que el cliente no ha establecido procedimientos para la implantación de cambios de programas o para evidenciar tales cambios. De este modo, el auditor tiene poca seguridad que la pruebas editadas, presentemente incorporadas en el programa de la computadora existieron a través del período en que se efectuó la auditoría.

Los objetivos de la revisión preliminar de controles en PED, son con la finalidad de obtener un mejor entendimiento del flujo de transacciones a través del sistema de contabilidad, el grado de utilización del PED en cada ciclo de transacción y la estructura básica del control contable. Entendido esto, la revisión debe incluir tanto controles generales como específicos, y deberá efectuarse anticipadamente en el trabajo de campo en forma de auditoría.

El punto de inicio del proceso de revisión y evaluación de un sistema PED, es el de obtener una información general relacionada con el grado hasta el cual la información del sistema de contabilidad de la empresa está procesado por PED. Si el auditor toma la determinación de que el uso de PED es insignificante en todos los ciclos de transacciones, ha cumplido sus responsabilidades específicas impuestas por el SAS 3. En caso contrario, si la información obtenida indica que PED es utilizado por cualquier ciclo de transacciones, se debe proceder a revisar el control general, y los objetivos deben ser:

- Comprender y evaluar los controles organizacionales y operacionales dentro del departamento de PED.
- Evaluar el grado de conciencia del control entre el personal.
- Determinar el impacto potencial de la fuerza y debilidad del control general sobre los ciclos de transacciones.
- Considerar la posibilidad de procesar aún con la presencia de controles.

La revisión y evaluación de los controles generales se puede realizar a través de los organigramas, manuales de sistemas y procedimientos, observación de operaciones y entrevistas con personal responsable del procesamiento de datos y otros ejecutivos de la empresa.

Al obtener un entendimiento del ambiente en el que los importantes ciclos de transacciones son procesados, el evaluador deberá proceder a la revisión de cada sistema importante de contabilidad (ciclos de transacciones) respaldado por PED. La profundidad o alcance de las pruebas dependerá en el grado que se confie en el sistema de controles internos establecidos. Los objetivos a alcanzar serán los mismos que en un sistema manual. Sin embargo, el auditor deberá estar pendiente del impacto que la fortaleza y debilidad de los controles generales en PED tengan en cada control específico.

Las principales fuentes de información en una revisión de controles específicos, son entrevistas con personal del centro de cómputo, documentación detallada de programas computarizados, manuales de sistemas y procedimientos, instrucciones para operadores, manuales para usuarios y observación de operaciones.

En los anexos 1 y 2 se incluyen unas guías con la lista de lo que se debe evaluar tanto en controles generales como específicos. Con ello no se pretende decir que únicamente sea esto lo que hay que tomar en cuenta, sino más bien es una guía que se utiliza por las firmas de auditores existentes, ya que el auditor en el desarrollo de su trabajo encontrará otras áreas que, debido a su importancia o participación en el proceso, ameriten ser evaluadas.

CAPITULO V

ENTENDIMIENTO DE LAS APLICACIONES DE PROCESAMIENTO DE DATOS Y NUEVAS TECNICAS DE EVALUACION

AUDITORIA DE SISTEMAS

Como primera tarea, el equipo de auditoría formulará un plan de trabajo en el cual se reflejarán los objetivos bien definidos de la auditoría. El plan se subdividirá en varias fases con el propósito de ayudar en la dirección del trabajo, y permitir con esto a cada integrante del grupo, relacionar el trabajo asignado con la auditoría en general.

A continuación se da un marco aplicado a una auditoría de tipo financiero, según "Management Audit for de EDP Department" 1/

"Fase I: Evaluación de los controles internos: Consiste en evaluar las operaciones contables de la compañía en cinco funciones: control gerencial, recolección y registro de datos, conversión de datos, distribución de la información y/o de las verificaciones y vigilancia de la operación. Durante la auditoría, cada función es analizada en el grado necesario para asegurarse de la efectividad de los controles internos para los fines que fueron creados.

Fase II: Auditoría de las transacciones financieras: El primer paso de esta fase se refiere a preparar un plan para la selección de las transacciones financieras que serán objeto de una auditoría detallada mediante métodos de muestreo estadístico, muestreo a juicio, etc. Obtenida la muestra, se desarrollarán programas especiales de auditoría, en caso de que no estén disponibles. La empresa puede comprar programas generalizados de auditoría que están listos para su uso de varias compañías de software.

Fase III: Verificar la existencia del activo y pasivo: Los auditores necesitan obtener suficiente material de evidencia competente mediante la inspección, observación, consultas y confirmaciones, para tener una base razonable y así rendir un dictámen sobre la existencia del activo y el pasivo registrados.

A continuación se detallan algunos elementos que debe incluirse en el plan de auditoría:

- Asignar responsabilidades a cada integrante del grupo de auditoría de acuerdo con su nivel de conocimientos y comunicarle que el trabajo de uno interdependerá del trabajo del otro.
- Establecer una estrecha comunicación con los usuarios para comprender sus necesidades y requerimientos.
- El auditor deberá elaborar una lista de preguntas con la participación del usuario, para determinar la línea de su responsabilidad con los objetivos de la auditoría en ese instante.

Establecer un calendario de todas las fases para verificar su progreso o retraso.

MÉTODOS DE AUDITORIA

Para desarrollar adecuadamente una auditoría se debe crear y seguir cierto conjunto de disciplinas y técnicas. Durante muchos años se ha utilizado 2 tipos de enfoque para una auditoría PED: Auditoría alrededor de la computadora y Auditoría a través de la computadora.

AUDITORIA ALREDEDOR DE LA COMPUTADORA

Es talvés el sistema más fácil para el auditor, ya que este examina las transacciones que ingresan al computador y la información que genera el mismo después del procesamiento, asegurándose de que toda transacción fue operada satisfactoriamente.

Con la utilización de este método, el auditor no interfiere con el trabajo diario del centro de cómputo.

AUDITORIA A TRAVES DE LA COMPUTADORA

Con este método, el auditor utiliza la computadora para obtener información acerca de la operación de ciertos programas y al mismo tiempo de los controles propios incorporados en la máquina. Por ejemplo: utilizar el computador para seleccionar al azar registros de un archivo en especial para examinar o imprimir información. Según G. Davis para lograr estos fines existen 3 enfoques que puede utilizar el auditor. 2/

El enfoque de la auditoría por plataforma de prueba: Este método es el más económico de realizar una auditoría a través del computador, ya que los problemas o datos simulados mediante el uso del equipo instalado en la empresa objeto de revisión, son procesados bajo la supervisión directa del auditor. El auditor debe diseñar su prueba de tal manera de asegurarse de que los controles funcionan como es debido. El uso de este método es difícil de desarrollar y solo puede ser utilizado en un sistema en particular.

Paquetes de Auditoría: Estos programas o conjunto de programas han sido diseñados por empresas de software para realizar la auditoría de segmentos específicos de los registros de una empresa. Usualmente estos paquetes con programas le servirán al auditor en su trabajo de campo. Los paquetes incluyen penetradores de datos de prueba (crear casos de prueba conforme lo determine el auditor), paquetes de servicio (creador de copias de archivos) y paquetes de biblioteca (maneras de asegurarse de que los programas de control son controlados tanto en los programas fuente como en los programas objeto)."

La única limitante, es el equipo con que cuente la empresa que está siendo examinada, aunque en la actualidad la mayor parte de empresas de software están estandarizando sus paquetes para que puedan ser utilizados en la mayoría de equipos computarizados.

Programación a la medida: Este tipo de programación es desarrollado en la empresa examinada bajo las instrucciones del auditor. Esto conlleva a que el auditor tenga amplios conocimientos de PED. Lo ideal sería que éste escribiera los programas pero se necesitaría que la empresa examinada contara con programadores capaces de poder realizar el trabajo.

Finalmente se pueden mezclar los dos últimos métodos, con lo cual los costos serán mucho más bajos que la utilización de un método en lo individual."

TECNICAS DE AUDITORIA

A continuación se enumera una serie de técnicas que el auditor puede utilizar en la realización de su trabajo.

- 1.- Interrogación General: Durante su caminata por las instalaciones del cliente, el auditor podrá efectuar una serie de preguntas, cuyas respuestas le indicarán las áreas en las que debe de profundizar.
- 2.- Preguntas y Listas de Verificación: Se utilizan para asegurarse de que todas las áreas han sido tomadas en consideración. Los componentes de una lista difieren de una empresa a otra, pero como se ha explicado anteriormente, existen ciertas listas de verificación de uso generalizado, y a las cuales el auditor podrá ir efectuar sus modificaciones de acuerdo con las necesidades y características propias de la empresa que se esté evaluando.
- 3.- Verificaciones Específicas: Como su nombre lo indica, se utilizan en áreas específicas de trabajo, como por ejemplo el registro del operador del computador, los registros de las violaciones de procedimientos de seguridad, y el registro del archivo de los dispositivos de almacenamiento (discos, cintas, cassettes).
- 4.- Muestreo: Al utilizar esta técnica el auditor selecciona ciertas transacciones y sigue todo el proceso que lleva su registro. Emplear para el efecto el Rastro de Auditoría, que no es más que comenzar con el registro de una transacción, seguir el procedimiento y cualesquiera registros intermedios que puedan existir y ser afectados, y terminar con la producción de registros e informes de salida.

El rastro de la auditoría debe de existir, el cual se lleva por medio de un archivo detallado de las transacciones a medida que estas ocurran. Por ejemplo, el archivo puede ser alimentado para un programa de auditoría que extraería las transacciones para cuentas seleccionadas y las imprimiría de tal manera que el auditor pueda seguir el rastro de la situación de cualquier cuenta, transacción por transacción.

- 5.- Utilización de transacciones erróneas: Se utilizan para verificar si los controles de validación del sistema las detectan.
- 6.- Intentos de violación de la seguridad: Se realiza de una manera deliberada e inteligente para evaluar si los sistemas de seguridad funcionan en un 100%
- 7.- Registros de Prueba, pseudotransacciones y una minicompañía: Ciertos registros son actualizados por el auditor como pseudotransacciones. Estos son procesados por los programas como una operación rutinaria, se utiliza esta técnica para verificar que los programas estén funcionando y que no han sido alterados. Por ejemplo, si el efectivo real se compara con los totales de la computadora, se necesitará una corrección, ya que el total de la computadora lleva incluido un grupo de transacciones falsas.
- 8.- Programas Especiales: Se utilizan en casos de ausencia de documentos impresos, para ser verificados por los auditores. El auditor deberá definir que quiere verificar, por ejemplo, imprimir cada 9 registros, imprimir todos los registros que reúnan ciertos criterios especificados por el auditor, etc.

PRUEBAS DE CUMPLIMIENTO Y SUSTANTIVAS

Los objetivos de las pruebas de cumplimiento son las mismas sea o no los ciclos de transacciones asistidos por PED. Sin embargo, debido al posible cambio en la naturaleza de controles de sistema y evidencia documentada de la ejecución de procedimientos de control, el tipo de pruebas de rendimiento usados en un sistema asistido por PED, puede variar.

Pruebas sustantivas son aquellas dirigidas a la evaluación y verificación de saldos de cuentas y transacciones específicas. Estos procedimientos de auditoría incluyen inspección, observación, investigación, análisis y confirmaciones.

En la ejecución de estos procedimientos, las técnicas de auditoría computarizadas proporcionan al auditor la habilidad para revisar grandes volúmenes de información para excepciones, para computar matemáticamente las sumas, extensiones y otros cálculos de todas las partidas existentes dentro de un archivo. ejecución de muestreos estadísticos de poblaciones de auditoría y ejecutar técnicas de auditoría en análisis financieros. Tales procedimientos pueden mejorar la calidad y cantidad de la evidencia que el auditor recoja.

Dado que la computadora puede asistir al auditor en una variedad de formas tales como recuperación de información para prueba manual, examen de archivos en busca de características no usuales, efectuar pruebas de cumplimiento y similares, la documentación que deberá incluirse en las hojas de trabajo variará. Sin embargo, la siguiente documentación deberá ser incluida cuando sea aplicable, en forma de memorandums, flujogramas, programas de trabajo o descripciones narrativas.

Documentación General

- 1.- Los objetivos de la auditoría, identificados con aquellos procedimientos logrados con la computadora y aquellos logrados de la información obtenida por el auditor.
- 2.- Reuniones de planeación celebradas entre el equipo de auditoría y el personal del cliente.
- 3.- Medidas tomadas para lograr estos objetivos.
- 4.- Condiciones poco usuales existentes en procesamiento y medidas tomadas al respecto.
- 5.- Conclusiones alcanzadas en la auditoría.

Formas Específicas de cada Aplicación Probada

- 1.- Referencia a hojas de trabajo que documentan la evaluación de controles internos.
- 2.- Listado de transacción y códigos de actividad.
- 3.- Diseños de archivos.
- 4.- Impreso corto del contenido de archivos aplicables.

Formas Específicas de Programas Procesados

- 1.- Objetivos de auditoría
- 2.- Flujogramas de lógica.
- 3.- Flujograma de sistema, en caso de más de un programa.
- 4.- Instrucciones al operador.

AUDITORIA DE APLICACIONES AUTOMATIZADAS

Para efectuar la Auditoría de aplicaciones (se entiende por aplicación al conjunto de programas que realizan un proceso en PED), como se muestra en la Figura No. 3, se deberá utilizar técnicas para auditar los procesos y controles de las aplicaciones. Antes de conocer la diversidad de técnicas disponibles, se describirán brevemente algunas herramientas que existen para facilitar el trabajo del auditor.

HERRAMIENTAS PARA AUDITAR APLICACIONES

Se entiende por herramienta, cualquier ayuda tangible que asiste al auditor en la utilización de una técnica de auditoría.

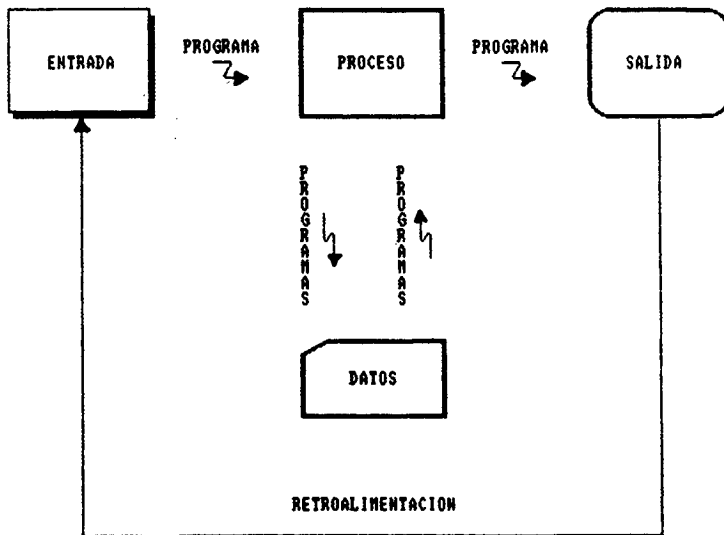
HERRAMIENTAS PARA LA OBTENCION DE INFORMACION

Los cuestionarios estandarizados, se utilizan para obtener información acerca del funcionamiento de una aplicación, evaluar sus controles. Estos cuestionarios deben utilizarse unicamente como guías, bajo ningún concepto, debe sustituir el análisis minucioso y acucioso del auditor.

El Diagrama de Flujo Analítico constituye otra herramienta en el cual se identifica todo el procesamiento manual y computarizado de una aplicación. En este diagrama se muestran todos los archivos y transacciones sujetos a procesamiento, quien es la persona u objeto que lleva a cabo el procesamiento y cual es el trabajo que se realiza. El diagrama de flujo identifica y sigue la pista de cada documento y archivo de transacciones a través de la aplicación, hace especial énfasis en las tareas de procesamiento que implican control. Dado que el diagrama de flujo especifica que es lo que sucede durante el procesamiento normal de las transacciones, con los archivos y los datos de salida, así como representar muchos de los controles incorporados en el flujo del procesamiento de la aplicación y el tipo de utilización actual o planeada de los distintos archivos dentro de la aplicación éste ayudará al auditor en observar como será su análisis y evaluación posterior de la aplicación.

FIGURA No. 3

DIAGRAMA GENERAL DE UNA APLICACION



HERRAMIENTAS PARA EVALUAR LOS CONTROLES

Para determinar que controles se verificarán, primero se determina que son controles y cuales las actividades sobre las que actúa un control. Una Herramienta utilizada es la Matriz de Controles de Aplicación, la cual consiste en un documento en el que el auditor separa las actividades del flujo analítico en controles y las otras sobre las que actúan los primeros. Los controles pueden ser preventivos, detectivos o correctivos.

HERRAMIENTAS PARA VERIFICAR LOS CONTROLES

Los Programas Generadores de Datos de Prueba, son aquellos que utiliza el auditor en el propio sistema computarizado del cliente. Consisten en programas que emplean diversas técnicas para proporcionar datos de pruebas variables, como por ejemplo, valores al azar, valores constantes, valores que se encuentren dentro de rangos específicos, o bien datos que se encuentren en condición de error.

Como se explicó anteriormente, existen los Programas a la Medida, por medio de los cuales el auditor efectúa pruebas de auditoría a través de sus instrucciones, pero requieren que el mismo conozca a profundidad el PED. Idealmente deben ser preparados por la firma para tener seguridad de que los mismos funcionan, y llenar los requisitos para poder cumplir con los objetivos previamente definidos y planeados.

Los Programas de Operación de Auditoría de Propósito General, son programas diseñados para cubrir las necesidades del auditor. Con estos programas se han prefabricado o automatizado muchas de las funciones comunes del procesamiento por computador y de mantenimiento relativas a la preparación de programas de auditoría hechos a la medida. Su aplicación se puede resumir en cuatro grandes áreas: Examen Detectivo de los Archivos, Verificación del Procesamiento y los Controles de la Aplicación, Corrección de las Condiciones de los Archivos y por último Consultas de la Gerencia.

TECNICAS UTILIZADAS EN AUDITORIA DE APLICACIONES

Quando se efectua una auditoria de aplicaciones, el auditor podrá utilizar una diversidad de técnicas, pero todas persiguen verificar las operaciones manuales y/o computarizadas, así como verificar los resultados del procesamiento. En el cuadro No. 2 se resumen las técnicas relacionándolas con las herramientas, así mismo se indica el objetivo de cada una.

TECNICAS PARA RECOPIRAR INFORMACION

Revisión de los Listados de los Programas: Este análisis proporciona al auditor información sobre el procesamiento por computador. La utilización de ésta técnica requiere que el auditor domine perfectamente los principios de auditoría, que posea amplios conocimientos de PED, especialmente en lenguajes, que domine los sistemas operativos y conozca el equipo de la empresa.

Revisión de los Diagramas de Flujo de los Programas: Se efectúa a través de una revisión y análisis de la lógica del procesamiento a través de los diagramas de flujo. La mayor parte de computadores aceptan paquetes de programas de operación y generan en forma automática los diagramas de flujo, actualizados al momento de la revisión, ya que en la mayoría de casos, el usuario casi nunca actualiza los diagramas de flujo originales, por lo que es más confiable utilizar estos paquetes. Al igual que la técnica anterior se requiere un auditor con amplios conocimientos de PED.

TECNICAS PARA VERIFICAR LOS CONTROLES

Se puede enfocar desde dos puntos de vista; el primero de los cuales consiste en probar los resultados, y el otro en probar el procesamiento, ambos tienen sus ventajas y desventajas. Se puede resumir en que al verificar los resultados se deduce que los controles esenciales funcionan actualmente, pero no se puede concluir que en el futuro suceda lo mismo. Ahora bien, si se prueban los procesos, requerirá de identificar claramente los controles que se quieren verificar, lo cual lleva un poco más de trabajo y planeación.

CUADRO No. 2

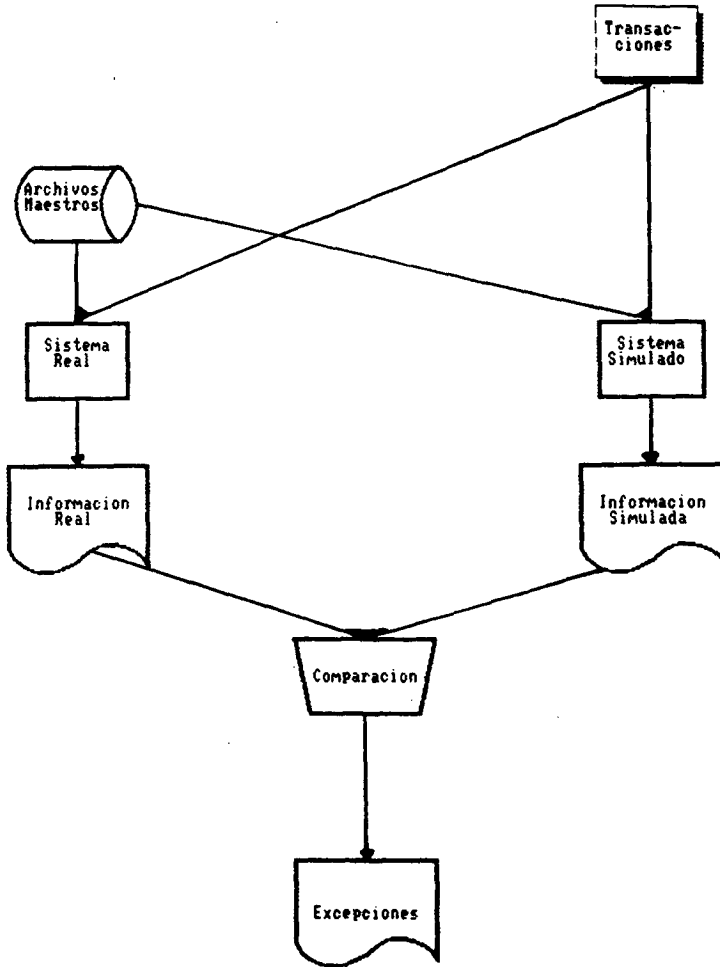
RESUMEN DE LOS OBJETIVOS, TECNICAS Y HERRAMIENTAS
DE LA AUDITORIA DE APLICACIONES

OBJETIVO	TECNICA	HERRAMIENTAS
Recopilar información que describa los controles	Revisión del listado de compilación del programa	
	Revisión del programa de flujo de la lógica	Programas de operación generadores de diagramas de flujo
Verificar el procesamiento	Auditoría alrededor del computador	
	Datos de prueba	Generador de datos de prueba Programas de operación de auditoría
	Instalación de prueba integrada (ITF)	
	Simulación en paralelo	Programas de operación de auditoría Programa a la medida
Verificar los resultados	Confirmación	Programas de operación de auditoría Programa a la medida
	Comparación con los archivos o la existencia física	Programas de operación de auditoría Programa a la medida
	Pruebas de edición y de razonabilidad	Programas de operación de auditoría Programa a la medida

Técnicas para Probar los Resultados: Entre éstas se puede mencionar la confirmación de transacciones o saldos mediante correspondencia directa con terceros; comparación de archivos mantenidos por departamentos independientes con las partidas físicas que representan; y por último, pruebas de razonabilidad y de edición sobre las partidas que se encuentran en los archivos.

Técnicas para Probar el Procesamiento: Entre éstas se puede mencionar la Auditoría alrededor del computador (no es más que verificar manualmente los resultados del procesamiento contra los datos alimentados al computador); Datos de Prueba (gran variedad de datos ingresados al computador para detección de resultados que no sean válidos); Método de instalación de prueba integrada ITF (sofisticación del sistema de datos de prueba) y finalmente Simulación en paralelo (aplicación preparada por separado que efectúa las mismas operaciones que las aplicaciones instaladas, se utilizan los mismos datos de entrada, los mismos archivos, y tratan de generar la misma información para ser comparada con los resultados reales, en la Figura No. 4 se esquematiza el proceso de la simulación en paralelo).

PROCESO DE PARALELO



LLAMADAS DEL CAPITULO

- 1/ McFarlan, Dirección de la Auditoría para un Departamento de PED. Harvard Bussiness Review. Mayo-junio 1978.
- 2/ G. Davis, Auditoría y Procesamiento Electrónico de Datos. Instituto Americano de Contadores Públicos. 1988.

CAPITULO VI

PARTICIPACION DEL CPA EN LA PLANEACION E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS EN UNA EMPRESA IMPORTADORA DE VEHICULOS Y REPUESTOS

Derivado del crecimiento que las empresas estan sufriendo a pasos agigantados, las mismas se han visto obligadas a revolucionar sus sistemas de procesamiento de documentos, los cuales son la base de todo sistema contable. Por lo tanto, el procesamiento de datos computarizados ya no es un lujo, sino mas bien una necesidad.

Esta situación también se ha observado en las empresas importadoras de vehículos y repuestos. Como es sabido, dichas empresas necesitan controlar grandes lotes de información, como lo son los cheques a proveedores, nóminas de empleados, inventarios de las existencias (vehículos y repuestos), facturación de las ventas diarias, cobros de las cuentas por cobrar, control de los clientes de la empresa, etc. Procesar manualmente todo este tipo de información, es costoso, tardado y muchas veces no exacto, si a todo esto se suman las exigencias de tipo fiscal existentes, la utilización de PED es imperativa.

Muchas empresas que se dedican a prestar los servicios de software, pueden desarrollar sistemas individuales para procesar áreas específicas como: inventarios, cartera, caja, impuestos, etc. Estas áreas pueden ser encadenadas para producir un sistema completo de procesamiento electrónico de datos, pero cabrían las preguntas siguientes: son seguros estos sistemas?, se cumple con todos los requisitos?, no existirán en el futuro contingencias por un mal uso o generación de información?, los controles internos son fiables y seguros?, se puede confiar que la estructura de la empresa se acople a los sistemas prefabricados?, y así se podrían enumerar muchas interrogantes. No se pretende concluir que el trabajo desarrollado por una empresa de servicios de software sea malo, sino más bien se quiere demostrar que hace falta el punto de vista del auditor, para confiar de una manera completa y global del buen funcionamiento del sistema y que los resultados generados por el mismo sean confiables

Es aquí donde se abre un nuevo campo para el auditor, el cual puede participar en el diseño, planificación o bien en la implantación de un sistema de PED. Lo anterior viene a dejar en la historia, el tradicional trabajo de revisión de partidas de contabilidad, así como expresar una opinión sobre la razonabilidad de los estados financieros, ya que la utilización de un sistema de PED contribuye en la exactitud de los datos de dichos estados, en la confiabilidad del Control Interno, y en sí, en toda la operación de la empresa.

En las secciones siguientes se tratará de explicar todo el procedimiento que se necesita para realizar el diseño, desarrollo e implantación de un sistema PED, y la aplicación del mismo en el área de repuestos, ya que constituye el departamento de una empresa importadora de vehículos y repuestos, con mayor volumen de datos y controles necesarios. Para el efecto se tomó como base la Metodología para la Administración de Sistemas Computarizados de Información (SMM) desarrollada por la Firma Price Waterhouse.

En la Figura No. 5 se muestra el ciclo de vida del desarrollo de sistemas de una manera completa. Luego en la Figura No. 6 se muestra el camino tradicional de desarrollo. En la Figura No. 7 se ilustra el camino a seguir en la implantación de paquetes de software y finalmente en la Figura No. 8 se muestra el camino de la generación de una aplicación. Como se puede observar, las figuras Nos. 6, 7 y 8 van relacionadas con la Figura No. 5, pero difieren de la misma en que solamente se remarcan las fases que se necesitan ejecutar, esto se hace con el fin de no perder el contexto original.

El desarrollo del sistema responde a las preguntas

Qué se necesita hacer?

Cómo debe hacerse?

Cómo debe controlarse?

RELACIONES ENTRE LAS FASES DENTRO
DEL CICLO DE VIDA DEL
DESARROLLO DE SISTEMAS

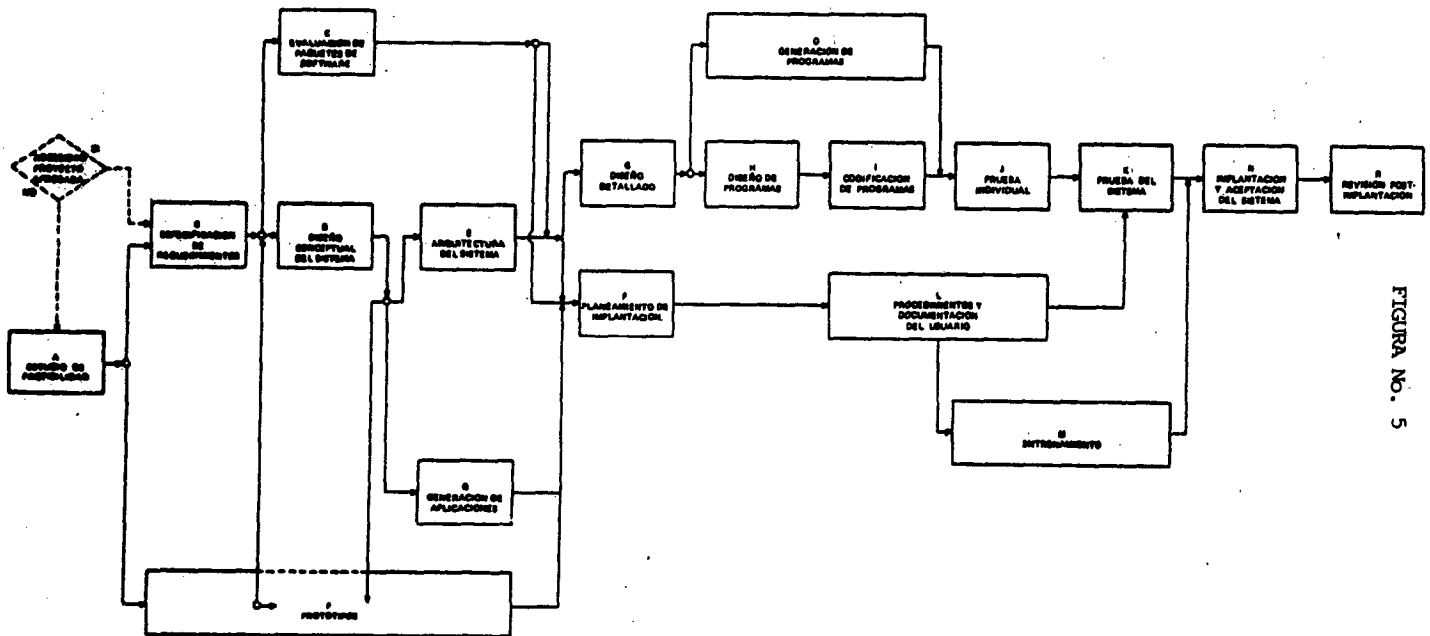


FIGURA No. 5

Camino Tradicional de Desarrollo

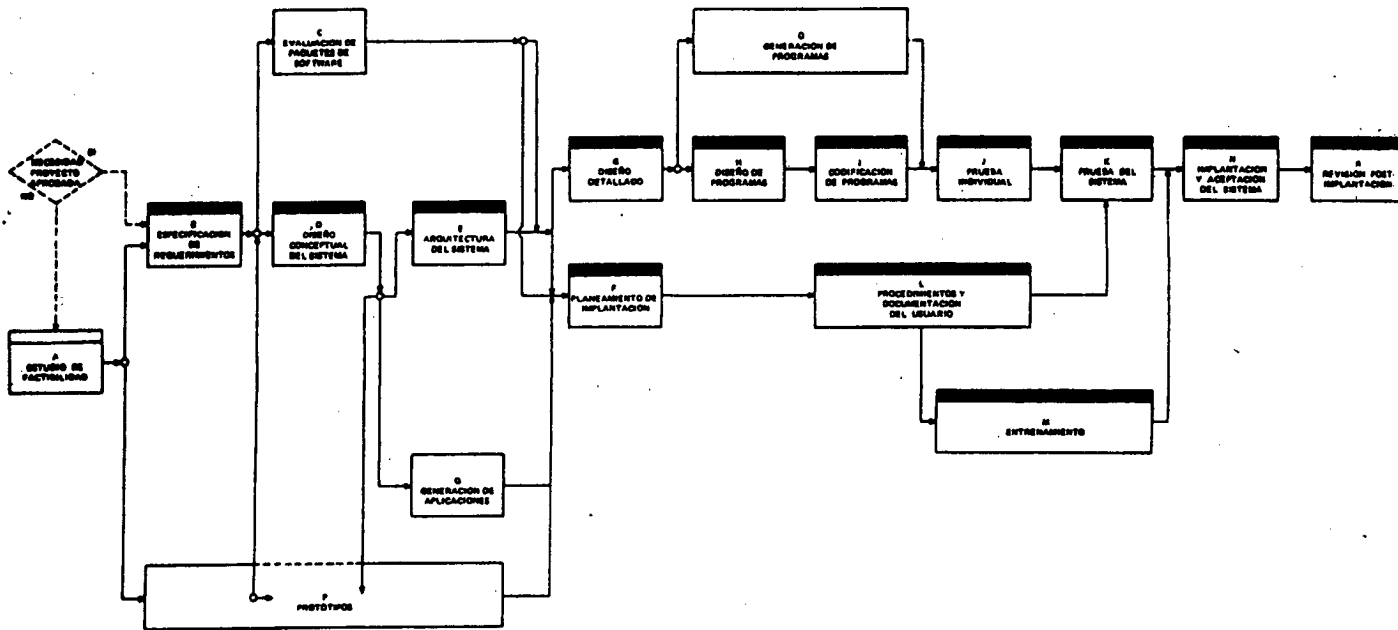
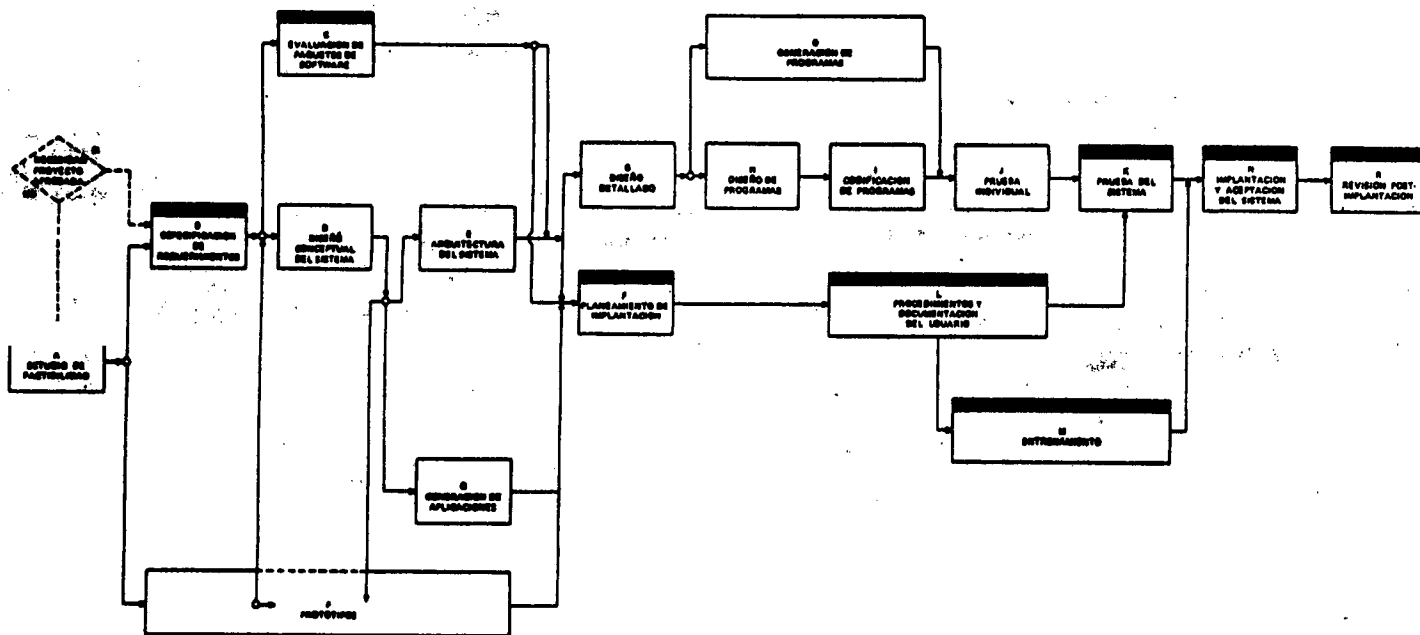


FIGURA No. 6

Camino de Implantación del Paquete de Software



Camino de Generación de Aplicaciones

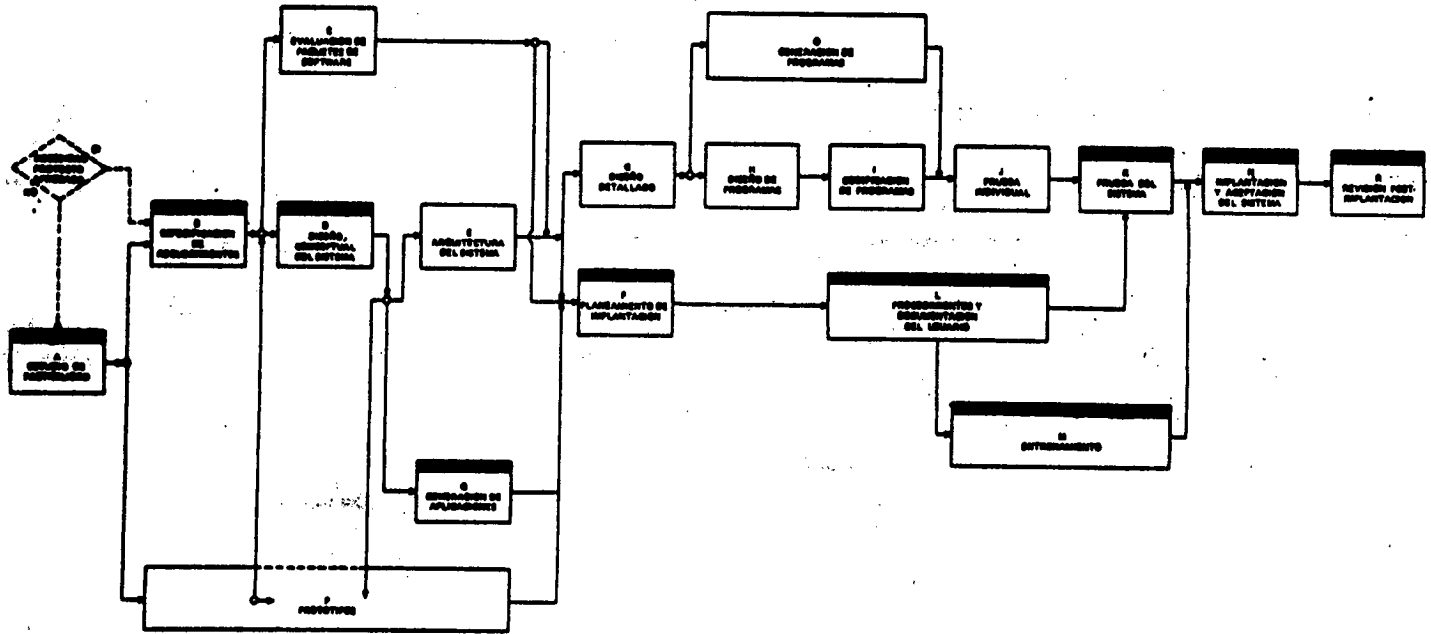


FIGURA No. 8

De acuerdo al ciclo de vida del desarrollo de sistemas, las fases necesarias para que se cumpla satisfactoriamente, son:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------------------|
| Planeamiento
de Sistemas | A. Estudio de Factibilidad |
| | B. Identificación de Requerimientos |
| | C. Evaluación de Paquetes de Software |
| | D. Diseño Conceptual del Sistema |
| | E. Arquitectura del Sistema |
| | F. Planeamiento de Implantación |
| Desarrollo
de Sistemas | G. Diseño Detallado |
| | H. Diseño de Programas |
| | I. Codificación de Programas |
| | J. Prueba Individual |
| | K. Prueba del Sistema |
| Implantación
de Sistemas | L. Procedimientos y Documentación del Usuario |
| | M. Entrenamiento |
| | N. Implantación y Aceptación del Sistema |
| | O. Generación de Programas |
| | P. Prototipos |
| | Q. Generación de Aplicaciones |
| | R. Revisión Post-Implantación |

A continuación se describe cada una de las fases indicadas anteriormente. Para una mejor comprensión se citan ejemplos de una empresa importadora de vehículos y repuestos, haciendo énfasis en el área más extensa como lo es el Departamento de Repuestos.

PLANEAMIENTO DE SISTEMAS

FASE "A" ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

DESCRIPCION DE LA FASE

Es en donde se considera utilizar o implantar una aplicación potencial de computación o conjunto de ellas. Hay que revisar las alternativas de enfoque de procesamiento para discutir con la gerencia la decisión de continuar con el proyecto o bien dejarlo sin efecto.

PROPOSITOS DE LA FASE

- Identificar y seleccionar la alternativa de procesamiento mas adoc, con la finalidad de solucionar un problema o necesidad existente. Se realiza un estudio del sistema existente así como la potencialidad de otros .

OBJETIVOS DE LA FASE

- Fundamentar y soportar la escogencia del curso de acción a tomar más adecuado.
- Preparar un plan del proyecto dividido en fases para implantar la solución propuesta.

TAREAS DE LA FASE

- Revisar el sistema existente
- Delinear el sistema requerido
- Evaluar las alternativas del sistema
- Desarrollar estimados de tiempo y costo
- Completar y enviar el estudio de factibilidad.

PRODUCTOS FINALES DE LA FASE

- Análisis del sistema actual
- Listado de las alternativas factibles
- Informe del Estudio de factibilidad que incluya, el trabajo efectuado, las alternativas recomendadas, las alternativas rechazadas y los estimados de tiempo y costo.

FASE " B " IDENTIFICACION DE REQUERIMIENTOS

DESCRIPCION DE LA FASE

En ella se definen las necesidades de información de los usuarios del sistema a través de métodos de definición de requerimientos. Completados todos los requerimientos, se clasifican y se analizan conjuntamente con el análisis del sistema actual para crear una definición integral de las necesidades de la empresa (totalidad de los usuarios).

PROPOSITOS DE LA FASE

- Aplicar un conjunto uniforme de técnicas de análisis y recopilación de información para tener la capacidad de definir los requerimientos funcionales y de información de la empresa.

OBJETIVOS DE LA FASE

- Precisar la información necesaria para cumplir con las políticas de la empresa (planificar, controlar y operar).
- Delimitar los datos y el o los sistemas de PED necesarios para cumplir con los requerimientos de los usuarios.
- Reconocer los enfoques alternativos para desarrollar e implantar los sistemas requeridos.
- Elaborar un plan de acción a corto plazo, que incluya tanto los estimados preliminares de recurso humano como de equipo para las soluciones propuestas.

DEFINICION DE TERMINOS CLAVES

La fase de identificación de requerimientos, es talvés una de las principales de todo sistema, ya que en ella se conoce y determina cual será el trayecto a seguir, las necesidades reales del usuario, siempre con el fin de mejorar la productividad del negocio.

Posteriormente a la identificación de los requerimientos individuales a través de una serie de entrevistas, los sistemas que se utilizan son evaluados, para determinar si son funcionales o deben ser modificados, mejorados y en último caso sustituidos, para satisfacer cualquier requerimiento de información adicional o futura. Toda esta información será utilizada también en la fase de Diseño Conceptual del Sistema, para preparar los planes de trabajo de los sistemas de aplicación, los cuales delimitan los volúmenes de transacción y las funciones de procesamiento para satisfacer las necesidades de los usuarios.

FACTORES CRITICOS DE EXITO (ECE)

Estos se refieren a las áreas en donde los resultados satisfactorios asegurarán un desempeño exitoso, ya que su impacto se verá reflejado en las utilidades a corto plazo y en la fuerza competitiva. Los FCE's varían de una empresa a otra, pero normalmente provienen de las fuentes siguientes:

- Estructura de la industria particular.
- Estrategia competitiva, posición de la industria y localización geográfica.
- Factores externos (económicos, regulatorios, medio ambiente).

Por ejemplo, en la industria automotriz, los FCE's incluirán estilo, calidad del distribuidor, control de costos, ahorro de energía. En la empresa objeto de estudio, podrán ser variedad de repuestos en salas de venta, administración de inventarios, promoción de ventas y precio, continuidad de pedidos al exterior de repuestos, etc.

NIVELES DE REQUERIMIENTOS DE INFORMACION GERENCIAL

Los requerimientos de información variarán significativamente dependiendo de la empresa, función o nivel administrativo para el cual sean definidos.

TAREAS DE LA FASE

- Documentar la estructura y negocios de la organización a través de una investigación de antecedentes en la empresa. Resumir la información producida o utilizada por los departamentos de la empresa, y documentar el flujo de información actual dentro de la empresa.
- Documentar los requerimientos funcionales de información mediante el uso de planillas o formularios predefinidos, por medio de entrevistas, resumen de resultados de las entrevistas, preparar el documento de requerimientos iniciales y el posterior envío al usuario y gerencia para su aprobación.
- Transformar los requerimientos en especificaciones de proceso estructuras, o sea convertirlas a los formatos que utilizarán los diseñadores de sistemas. Preparar descripciones para cada requerimiento de salida. Identificar los grupos items de datos almacenados necesarios para cada requerimiento. Identificar el origen y contenido de cada transacción de entrada y describir la política y procedimientos de base utilizados para completar el requerimiento.
- Resumir y categorizar los beneficios de los requerimientos, si es posible establecer beneficios cuantificables, inclusive los ahorros de dinero o de personal.
- Evaluar los sistemas de aplicación existentes, por medio de descripciones funcionales y técnicas. Identificar las fuentes de datos adicionales necesarias para poder cumplir con los requerimientos recientemente definidos, y así determinar el curso de acción recomendado.
- Seleccionar el enfoque de desarrollo para el sistema, el cual debe incluir modificaciones al sistema existente, desarrollo del sistema tradicional a medida y paquetes de software.
- Documento que constituye el informe final de la fase, su contenido incluirá los factores críticos del éxito, requerimientos funcionales, especificaciones de proceso estructurados, análisis de beneficios, y enfoque seleccionado de desarrollo.

PRODUCTOS FINALES DE LA FASE

- Documento de requerimientos iniciales.
- Recomendación de implantación.
- Documento de identificación de requerimientos.

FASE" C" EVALUACION DE PAQUETES DE SOFTWARE

DESCRIPCION DE LA FASE

Aquí se define el curso a seguir para evaluar hasta qué punto los paquetes disponibles en el mercado satisfacen los requerimientos identificados dentro de un sistema existente o planificado.

PROPOSITOS DE LA FASE

Evaluar y seleccionar el o los paquetes de software que cumplan con los requerimientos funcionales y de información definidos.

OBJETIVOS DE LA FASE

- Delimitar los requerimientos de tal manera que permita la evaluación comparativa de paquetes de diferentes proveedores.
- Clasificar en forma objetiva los diferentes paquetes en función de la jerarquía de cumplimiento de los requerimientos.
- Completar un análisis detallado de costos del paquete o paquetes seleccionados.
- Colaborar en la selección del mejor paquete de software.

ENTRADAS DE LA FASE

Requerimientos Funcionales de información

FASE B

TAREAS DE LA FASE

- Selección de posibles proveedores.
- Evaluación comparativa preliminar.
- Completar la evaluación detallada.
- Evaluar los proveedores seleccionados.
- Realizar una prueba opcional de rendimiento.
- Completar el análisis detallado de costos.
- Evaluar la factibilidad de utilizar el paquete sin modificaciones.
- Completar y enviar el documento de evaluación de paquetes de software.

PRODUCTOS FINALES DE LA FASE

Documento de evaluación de Paquetes de Software que incluye todo el trabajo realizado: resultados y detalles de la evaluación de los diferentes paquetes, resumen de apreciaciones de los diferentes proveedores, comentarios de los usuarios actuales, resultados de los análisis de costos y pruebas de rendimiento.

FASE "D" DISEÑO CONCEPTUAL DEL SISTEMA

DESCRIPCION DE LA FASE

Se combinan en forma lógica los requerimientos individuales de información para el usuario, luego se transforman en una estructura preliminar de sistemas de alto nivel.

PROPOSITOS DE LA FASE

Durante la fase de identificación de requerimientos, cada sección de la empresa definió los propios de una manera individual con respecto a los otros departamentos. La fase de diseño conceptual del sistema, combinará todos esos requerimientos para transformarlos en una sola estructura tentativa del sistema.

OBJETIVOS DE LA FASE

- Identificar las funciones de procesamiento necesarias para satisfacer los requerimientos de información.
- Seleccionar la metodología más práctica para la implantación del sistema.
- Perfeccionar las estimaciones en cuanto a costos de equipo y personal, basándose en la nueva estructura tentativa del sistema.

ENTRADAS DE LA FASE

Requerimientos Funcionales de información FASE B

TAREAS DE LA FASE

- Organizar las especificaciones de proceso en grupos lógicos.
- Establecer el diseño global del sistema.
- Seleccionar el enfoque de desarrollo para el sistema.
- Revisar los estimados de tiempos y costos del proyecto.
- Completar y enviar el documento del diseño conceptual del sistema.

PRODUCTOS FINALES DE LA FASE

Documento que contenga el trabajo realizado, diagramas del diseño conceptual del sistema, enfoque de desarrollo recomendado y estimaciones de plazos y costos del proyecto.

FASE "E" ARQUITECTURA DEL SISTEMA

DESCRIPCION DE LA FASE

Se descomponen funcionalmente las salidas, los requerimientos de procesamiento y las entradas a cada subsistema.

Debe ponerse gran atención al diseño lógico de la base de datos, tomando en cuenta la configuración de hardware, software y diseño de la red, si ésta fuera necesaria.

PROPOSITOS DE LA FASE

Perfeccionar el proceso de diseño que se realizará en la fase de diseño conceptual del sistema y producir un diseño funcional del sistema. Se definirán por primera vez los distintos componentes de arquitectura, a partir de los cuales se creará el sistema y así mismo indicar como podrían ser y operar.

OBJETIVOS DE LA FASE

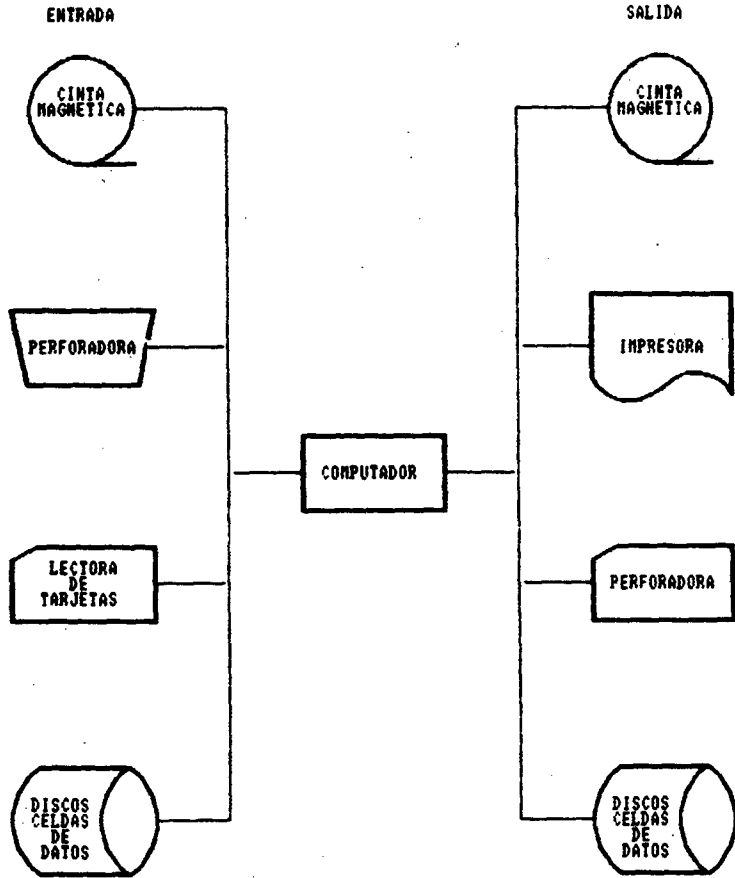
- Desarrollar un modelo de los requerimientos de datos del sistema.
- Preparar diseños preliminares para cada entrada y salida. En la Figura No. 9 se muestran los dispositivos de entrada y salida en el procesamiento de datos.
- Identificar posibles oportunidades para distribuir el procesamiento del sistema en toda la organización.
- Estimar los requerimientos tentativos de la red de telecomunicaciones y los costos relacionados.
- Seleccionar una estructura apropiada de archivos para el sistema.
- Desarrollar un diseño de base de datos lógica para el sistema.

ENTRADAS DE LA FASE

Requerimientos Funcionales de información	FASE B
Diagrama del diseño conceptual del sistema	FASE D
Agrupamientos de especificaciones de procesamiento	FASE D

FIGURA No. 9

DISPOSITIVOS DE ENTRADA Y SALIDA



TAREAS DE LA FASE

- Desarrollar un modelo conceptual de datos.
- Definir las características funcionales de cada subsistema.
- Evaluar la factibilidad de distribuir el procesamiento del sistema.
- Preparar los requerimientos de telecomunicaciones y estimados de costos preliminares.
- Seleccionar una estructura de archivos apropiada.
- Desarrollar el diseño de la base de datos lógica.
- Completar la arquitectura del sistema.

PRODUCTOS FINALES DE LA FASE

Terminada la fase se tendrá el modelo conceptual de datos, los diseños preliminares de pantallas e informes, y los flujos de procesamiento funcional. También se tendrá el documento de estrategia de distribución que incluye el análisis de configuración razonables de distribución, refinamiento final y costos estimados de la configuración seleccionada, diagrama preliminar de la red de telecomunicaciones, recomendación de la estructura de archivos y el diseño de la base de datos lógica.

FASE "F" PLANEAMIENTO DE IMPLANTACION

DESCRIPCION DE LA FASE

Constituye la consideración inicial de la puesta en marcha del sistema. El planeamiento de estas actividades es controlado, evaluado y modificado, según sea necesario a través de todas las fases restantes del ciclo de vida del sistema.

PROPOSITOS DE LA FASE

La fase de planeamiento de implantación da el banderazo de salida al sistema en cuanto a sus trabajos reales de instalación, la cual debe incluir conversiones de archivos y aceptación del sistema.

OBJETIVOS DE LA FASE

- Desarrollar un enfoque lógico para implantar el sistema.
- Desarrollar una estrategia para la creación inicial de todos los archivos.
- Determinar los recursos estimados requeridos durante la implantación.

ENTRADAS DE LA FASE

Recomendación de la estructura de archivos	FASE E
Diseño de la base de datos lógica	FASE E
Flujo de procesamiento funcional	FASE E

TAREAS DE LA FASE

- Desarrollar los pasos a seguir en orden lógico en la implantación, que incluye la estrategia para conversión de archivos, depuración e inicialización. Debe tomarse en cuenta los procedimientos y metodología para la generación de datos de prueba.
- Definir los requerimientos de hardware y software, es decir, los requerimientos iniciales de almacenamiento periférico, el software de programas utilitarios necesarios, la capacidad y características del computador.
- Preparar los requerimientos de conversión detallados. Definir los criterios y normas de selección para determinar los segmentos y registros existentes que se habrán de convertir. Identificar los elementos de datos que pueden transferirse directamente desde el sistema existente si lo hubiera, que incluya la identificación de todos los elementos de datos existentes relevantes y el criterio de selección de conversión, principalmente las reglas de traducción.

- Preparar el plan de implantación, estimando los costos de personal para la conversión y para el período de procesamiento paralelo.

PRODUCTOS FINALES DE LA FASE

Requerimientos de conversión.

Documento del plan de implantación que incluya un enunciado de la estrategia, plan de implantación, estimados de personal, requerimientos de hardware y software y requerimientos detallados de la conversión.

FASE "G" DISEÑO DETALLADO

DESCRIPCION DE LA FASE

Se crea sobre la base de los documentos de diseño preparados anteriormente. Sigue el enfoque de descomponer primero cada función en sus componentes lógicos de procesamiento (programas y módulos) y luego estructura cada programa en una jerarquía de bloques funcionales lógicos.

PROPOSITOS DE LA FASE

Traducir el diseño funcional (lógico) del sistema a su diseño físico. al finalizar esta fase, todas las entidades físicas del sistema (archivos, informes, pantallas), excepto la lógica de programas de soporte requeridos, quedarán definidas en su totalidad.

OBJETIVOS DE LA FASE

- Definir el contenido, diseño físico y el uso de cada salida (pantalla/informe) y de cada entrada (pantalla/informe).
- Definir todas las ediciones y validaciones requeridas.
- Traducir el diseño lógico de la base de datos a las especificaciones físicas de la base de datos requerida.

- Desarrollar un conjunto de diagramas de sistemas, detallando la relación entre todas las entradas, salidas y pasos del procesamiento (programas o utilitarios).

ENTRADAS A LA FASE

Flujo de procesamiento funcional	FASE E
Descripciones de salidas	FASE E
Descripciones de entradas	FASE E
Caminos de acceso a pantallas	FASE E
Diseño lógico de la base de datos	FASE E

TAREAS DE LA FASE

- Preparar las especificaciones de los informes.
- Preparar las especificaciones de las pantallas de salida.
- Preparar los diagramas del sistema. Las Figuras Nos.10 y 11 muestran un diagrama del proceso general de movimientos diarios, así como un diagrama del proceso diario de un centro de cómputos de una empresa importadora de vehículos y repuestos.
- Refinar el diseño de la base de datos lógica.
- Desarrollar las definiciones de las transacciones.
- Desarrollar el diseño de la base de datos. La Figura No. 12 de muestra los campos que lleva la base de datos de piezas de repuestos en una empresa importadora de vehículos y repuestos.
- Diseñar los documentos de entrada. Las Figuras Nos. 13, 14 y 15 muestran algunos de los documentos de entrada utilizados por la empresa objeto de estudio.
- Preparar las especificaciones de las pantallas de entrada. La Figura No. 16 muestra un ejemplo de diseño de pantalla de captación de datos.
- Definir los requerimientos de control y auditoría del sistema.
- Definir los recursos de recuperación y reiniciación.
- Completar el diseño detallado.

FIGURA No. 10
 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO GENERAL DE MOVIMIENTOS DIARIOS
 DEPARTAMENTO DE REPUESTOS

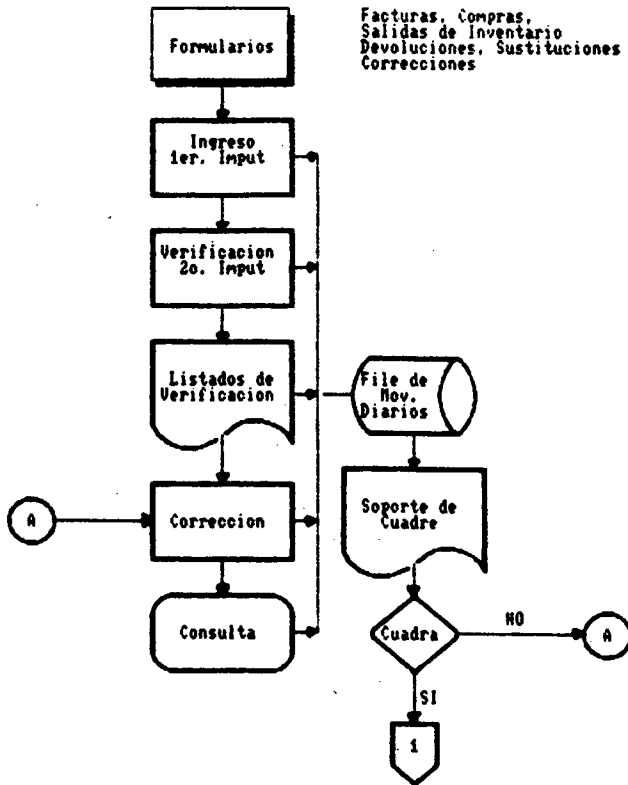
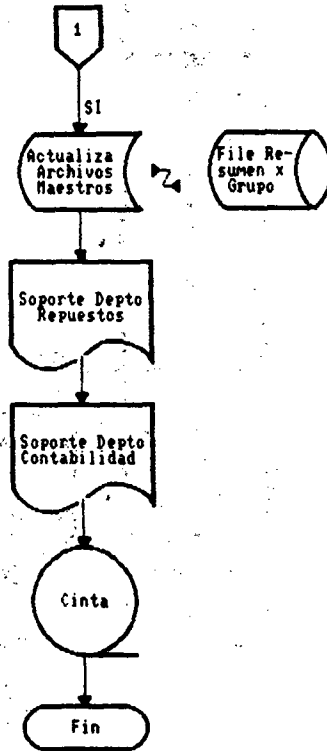


FIGURA No. 10

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO GENERAL DE MOVIMIENTOS DIARIOS
DEPARTAMENTO DE REPUESTOS



PROCESO DIARIO DE DOCTOS. CENTRO DE COMPUTOS

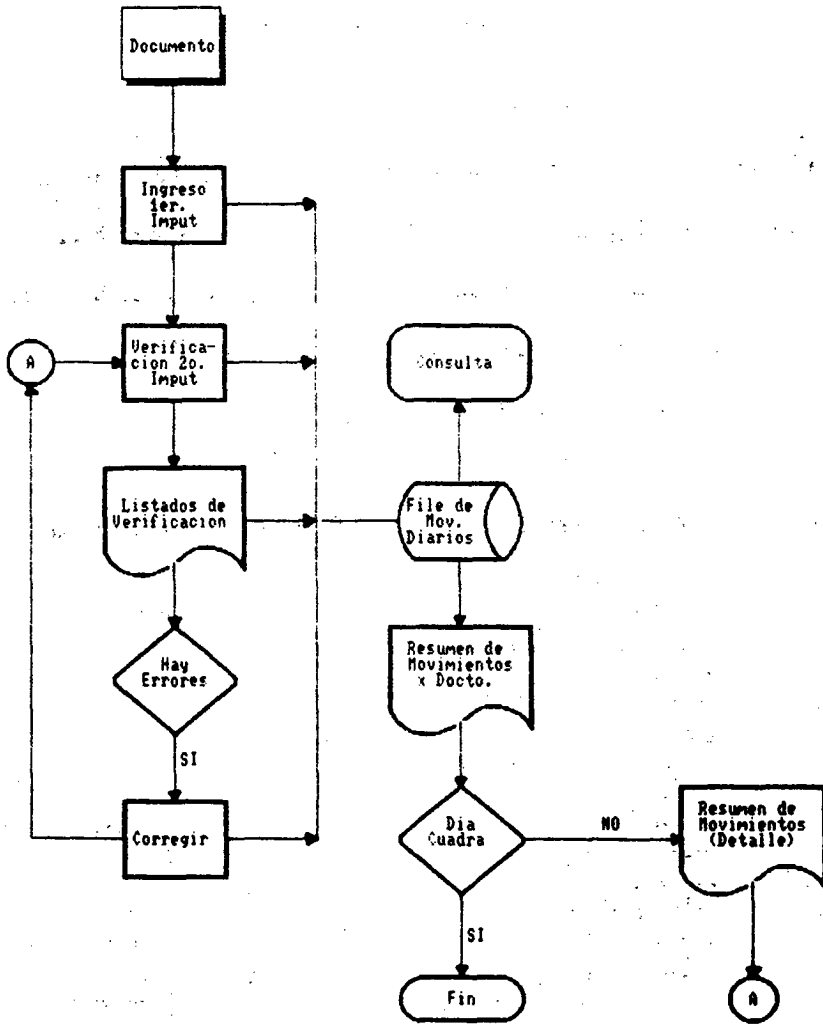


FIGURA No. 12

DESCRIPCION DE UN ARCHIVO

Archivo: REPF0010 Biblioteca: REPDATA Volumen: FIS005 Pag.: 01/02

Organizacion: INDEXADO Registros: APROX. 50.000

Proteccion: CLASE Z (Maxima Seguridad) Llave Alterna: 1 (Largo 22)

Tamano de Registro: 94 COMPRESSED

Descripcion: MASTRO GLOBAL DE REPUESTOS

No. (*)	NOMBRE DEL CAMPO	LONGITUD	DESCRIPCION
1	Grupo (Define si es basico pequeno o grande)	2	C 00
	Pieza (Basico pequeno)		
3	Basico	8	C
11	Prefijo	6	C
17	Sufijo	5	C
	Pieza (Basico grande)		
3	Basico	15	C
18	Filler (Espacios)	4	C "bbbb"
22	Digito verificador	1	C
23	Descripcion	25	C
48	Backorder (Pedidos pendientes de ingresar a bodega)	3	P S9(5)
51	Clave de venta	1	C #
52	Costo unitario prorrateado en Q.	5	P S9(7) V99
57	Precio de venta manual en Q.	5	P S9(7) V99

(*) Posicion interna dentro del archivo

FIGURA No. 12

DESCRIPCION DE UN ARCHIVO

Archivo: REPF0010 Biblioteca: REPDATA Volumen: FIS005 Pag.: 02/02

Organizacion: INDEXADO Registros: APROX. 50.000

Proteccion: CLASE 2 (Maxima Seguridad) Llave Alterna: 1 (Largo 22)

Tamano de Registro: 94 COMPRESSED

Descripcion: MAESTRO GLOBAL DE REPUESTOS

No.	NOMBRE DEL CAMPO	LONGITUD	DESCRIPCION
62	Estado	3	C
65	Existencia Suc-01	3	P S9(5)
68	Existencia Suc-02	3	P S9(5)
71	Existencia Suc-03	3	P S9(5)
74	Existencia Suc-04	3	P S9(5)
77	Existencia Suc-05	3	P S9(5)
80	Existencia Suc-06	3	P S9(5)
83	Disponible	12	C

FIGURA No. 12

DESCRIPCION DE UN ARCHIVO

Archivo: REPF0019 Biblioteca: REPDATA Volumen: FIS005 Pag.: 01/03

Organizacion: INDEXADO Registros: APROX. 50.000

Proteccion: CLASE Z (Maxima Seguridad) Llave Alterna: 1 (Largo 22)

Tamano de Registro: 102 COMPRESSED

Descripcion: MAESTRO HISTORIA DE REPUESTOS

No. (*)	NOMBRE DEL CAMPO	LONGITUD	DESCRIPCION
1	Grupo (Define si es basico pequeno o grande)	2	C 00
	Pieza (Basico pequeno)		
3	Basico	8	C
11	Prefijo	6	C
17	Sufijo	5	C
	Pieza (Basico grande)		
3	Basico	15	C
18	Filler (Espacios)	4	C "bbbb"
22	Digito verificador	1	C 0
23	Declaracion aduanal	4	C
27	Clasificacion por paquete (# de unidades en un paquete)	3	C
51	Clave de venta	1	C #
30	Clasificacion ABC (Mov. en Q.)	1	C
31	Clasificacion HIJ (Mov. en U)	1	C

(*) Posicion interna dentro del archivo

FIGURA No. 12

DESCRIPCION DE UN ARCHIVO

Archivo: REPF0019 Biblioteca: REPDATA Volumen: FIS005 Pag.: 02/03

Organizacion: INDEXADO Registros: APROX. 50.000

Proteccion: CLASE 2 (Maxima Seguridad) Llave Alterna: 1 (Largo 22)

Tamano de Registro: 102 COMPRESSED

Descripcion: MAESTRO DE HISTORIA DE REPUESTOS

No.	NOMBRE DEL CAMPO	LONGITUD	DESCRIPCION
32	Precio de fabrica en modea ext.	5	P S9(07) V99
37	Fecha de ultimo costo	6	C (AAMDD)
43	Fecha de ultima venta	6	C (AAMDD)
49	Existencia total actual (unidades)	3	P S9(05)
52	Existencia total final mes 1	3	P S9(05)
55	Existencia total final mes 2	3	P S9(05)
58	Existencia total final mes 3	3	P S9(05)
61	Existencia total final mes 4	3	P S9(05)
64	Existencia total final mes 5	3	P S9(05)
67	Existencia total final mes 6	3	P S9(05)
70	Ventas mes actual	3	P S9(05)
73	Venta mensual mes 1	3	P S9(05)
76	Venta mensual mes 2	3	P S9(05)
79	Venta mensual mes 3	3	P S9(05)

(*) Posicion interna dentro del archivo

FIGURA No. 12

DESCRIPCION DE UN ARCHIVO

Archivo: REPF0019 Biblioteca: REPDATA Volumen: FIS005 Pag.: 03/03

Organizacion: INDEXADO

Registros: APROX. 50.000

Proteccion: CLASE Z (Maxima Seguridad) Llave Alterna: 1 (Largo 22)

Tamano de Registro: 102 COMPRESSED

Descripcion: MAESTRO DE HISTORIA DE REPUESTOS

No.	NOMBRE DEL CAMPO	LONGITUD	DESCRIPCION
82	Venta mensual mes 4	3	P S9(05)
85	Venta mensual mes 5	3	P S9(05)
88	Venta mensual mes 6	3	P S9(05)
91	Clasificacion OPQ (Obsolescencia)	1	C
92	Disponible	11	C

TERMINAL 12. CALLE 146, ZONA 9
TELS.: 316691 Y 325971
RUTA 3, 258, ZONA 4
ZONA 4 TELS.: 364914 - 364915
SUR CALZ. AGUILAR BATRES 10-M. ZONA 11
TELEFONOS: 41 707 - 723386
SAN JUAN CALZ. REVOLUCION 20 DE OCTUBRE 4-50,
CENTRO COMERCIAL CASTAÑO, MIXCO 1

FACTURA No. E-
FISCHER Y CIA S. A.
PATENTE DE COMERCIO FCL 3013
REGISTRO MERCANTIL 329
NIT No. 46138-3
CONCESIONARIO FORD ISUZU KIA

NOMBRE		DIRECCION		NIT.		GUATEMALA					
CANTIDAD		CONTADO		CREDITO		CODIGO	VENTAS	DIA		MES	AÑO

CANTIDAD		GPO.	NUMERO BASICO			DV	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	IMPORTE Q.
			PREFIJO	BASICO	SUFIJO				
TOTAL EN LETRAS								SUMA Q.	

SI ESTA FACTURA ES DE CREDITO, NO SE CONSIDERA CANCELADA SIN EL RECIBO OFICIAL DE CAJA.
CHEQUE No. BANCO:

VENDEDOR

(-)	DESCUENTO	%
	VENTA NETA	
(+)	I. V. A.	%
	TOTAL	Q.

AUTORIZADO SEGUN DRIVER No. 9011 DEL 10 DE SEPTIEMBRE DE 1991
FORMA 9014 TEL 3379 3889 82000 NIT 47000 9 9016 10/91 DEL NO 2 SERIAL No. 2 H006

GUATEMALA _____ DE _____ DE 19 _____

RECIBO Nº 15401

POR Q. _____

RECIBIMOS DE: FSCHERY CIA., S. A.

LA CANTIDAD DE: _____ QUETZALES

FACTURA No. _____ DE FECHA: _____

CUENTA	AUXILIAR	CARGOS	ABONOS
TOTAL Q.			

+ 15

= 15

CONCEPTO
DEVOLUCION DE LOS REPUESTOS QUE SE DETALLAN A CONTINUACION:

CANTIDAD	GP.	NUMERO BASICO				DV	QUETZALES
		PREFIJO	BASICO	SUFIJO			

-

CANTIDAD COMPLETA

DESCUENTO () % Q. _____

TOTAL Q. _____

CODIGO VENDEDOR

HECHO POR _____ Vo. Bo. _____

FIRMA CLIENTE

VEF Ref. 45*

Movimiento de Repuestos en Ordenes de Reparación Internas

1. SERVICIOS
2. SERVICIONES
3. FISCHER
4. GARANTIA

<input type="checkbox"/>	Prep. Vehic. Nuevos
<input type="checkbox"/>	Vehículos Usados
<input type="checkbox"/>	Vehículos Secuestrados
<input type="checkbox"/>	Vehículos Reingresados
<input type="checkbox"/>	Vehículos Propios
<input type="checkbox"/>	Garantías
<input type="checkbox"/>	Seguros
<input type="checkbox"/>	Aj. Fuera de Garantía



SALIDA DE REPUESTOS **Nº 35151**

DEVOLUCION DE REPUESTOS

Orden de reparación No. _____

Número de inventario del Vehículo _____

DOM	GUATEMALA	AÑO
	MES	

CANTIDAD	G.P.	PREFLUJO	NUMERO BASICO		D.V.	DESCRIPCION	Cuentas	
			BASICO	SUFLUJO			Prep.	Reparte Q.
En letras TOTAL							TOTAL	

CODIGO VENTAS OBSERVACIONES _____

DIVISION INDUSTRIAL

(F) RECIBI CONFORME


```

*****
*** 1 2345678901234567890123456789012345678901234567890 ***
*** 1 *****
*** 2 MODULO DE CAPTACION DE MOVIMIENTOS
*** 3 PIEZAS DE REPUESTOS
*** 4
*** 5 TIPO ** FECHA DOC. ** / ** / ** FECHA OP. ** / ** / ** SUC **
*** 6 EMPRESA/TIPO FACTURA * NO. DOC ***** % DESCUENTO *****
*** 7
*** 8
*** 9
*** 10
*** 11
*** 12
*** 13
*** 14
*** 15
*** 16
*** 17
*** 18
*** 19
*** 20
*** 21
*** 22
*** 23
*** 24
*** 25
*** 26
*** 27
*** 28
*** 29
*** 30
*** 31
*** 32
*** 33
*** 34
*** 35
*** 36
*** 37
*** 38
*** 39
*** 40
*** 41
*** 42
*** 43
*** 44
*** 45
*** 46
*** 47
*** 48
*** 49
*** 50
*** 51
*** 52
*** 53
*** 54
*** 55
*** 56
*** 57
*** 58
*** 59
*** 60
*** 61
*** 62
*** 63
*** 64
*** 65
*** 66
*** 67
*** 68
*** 69
*** 70
*** 71
*** 72
*** 73
*** 74
*** 75
*** 76
*** 77
*** 78
*** 79
*** 80
*** 81
*** 82
*** 83
*** 84
*** 85
*** 86
*** 87
*** 88
*** 89
*** 90
*** 91
*** 92
*** 93
*** 94
*** 95
*** 96
*** 97
*** 98
*** 99
*** 100

```

FIGURA No. 16

PRODUCTOS FINALES DE LA FASE

- Especificaciones de los informes.
- Especificaciones de las pantallas.
- Documento de diseño detallado que incluya la descripción del sistema y subsistemas. Especificaciones de entrada y salida, diseño físico de la base, ediciones y validaciones, requerimientos de control y auditoría, requerimientos de recuperación y reiniciación, diagrama del sistema, jerarquía de las pantallas, diagramas macro de programas y referencias cruzadas de los requerimientos con los componentes del diseño.

FASE "H" DISEÑO DE LOS PROGRAMAS

DESCRIPCION DE LA FASE

En esta fase se desarrollan el diseño de los programas y módulos de aplicación. Requiere la preparación de diagramas de estructura de programas, de lógica de programas y todo aquello que en bloque constituyen las especificaciones de los programas.

PROPOSITOS DE LA FASE

Descomponer lógicamente las funciones del procesamiento global del programa definidas en el diseño detallado. Su propósito fundamental es generar un conjunto de especificaciones integrales de programas que establezcan las entradas, salidas y en sí todo el procesamiento necesario para transformar estas entradas en salidas.

OBJETIVOS DE LA FASE

- Generar especificaciones para módulos de programas descompuestos funcionalmente dentro de una estructura lógica de programa.

- Establecer las instrucciones necesarias para transformar las transacciones de entrada en informes de salida, pantallas y/o registros.
- Desarrollar toda la documentación necesaria de las especificaciones del sistema, incluyendo tablas internas, mensajes de error. En la Figuras Nos. 17 y 18 se muestran los diagramas del flujo de 2 procesos individuales del sistema de repuestos de la empresa objeto de estudio.

ENTRADAS DE LA FASE

Especificaciones de pantallas	FASE G
Especificaciones de informes	FASE G
Digramas macro de programas	FASE G
Diseño de la base de datos lógica	FASE G
Especificaciones de edición y validación	FASE G

TAREAS DE LA FASE

- Completar los requerimientos de entrada/salida de los programas y de procesamiento de los mismos.
- Establecer las estructuras de los programas.
- Completar el diseño de los programas.

PRODUCTOS FINALES DE LA FASE

Especificaciones de los programas.

FASE "I" CODIFICACIONES DE LOS PROGRAMAS

DESCRIPCION DE LA FASE

Consiste en desarrollar los programas que ejecutan los computadores automáticamente en el procesamiento del sistema de aplicación.

FIGURA No. 17

ACTUALIZACION DE COSTO DE VENTAS

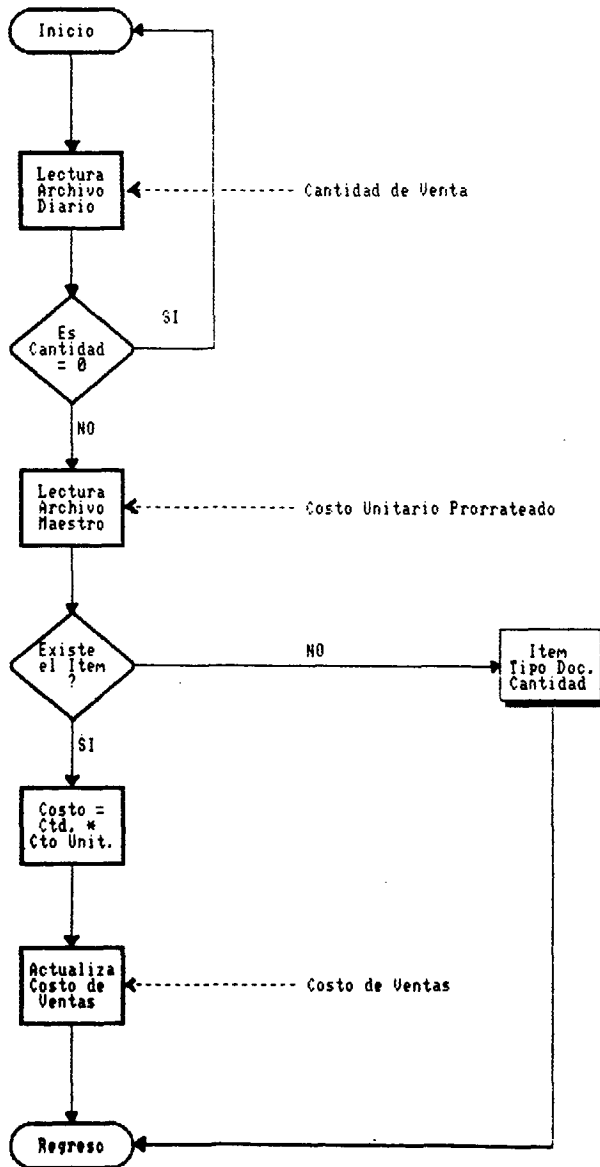


FIGURA No. 18

ACTUALIZACION DE INVENTARIOS POR SUCURSAL

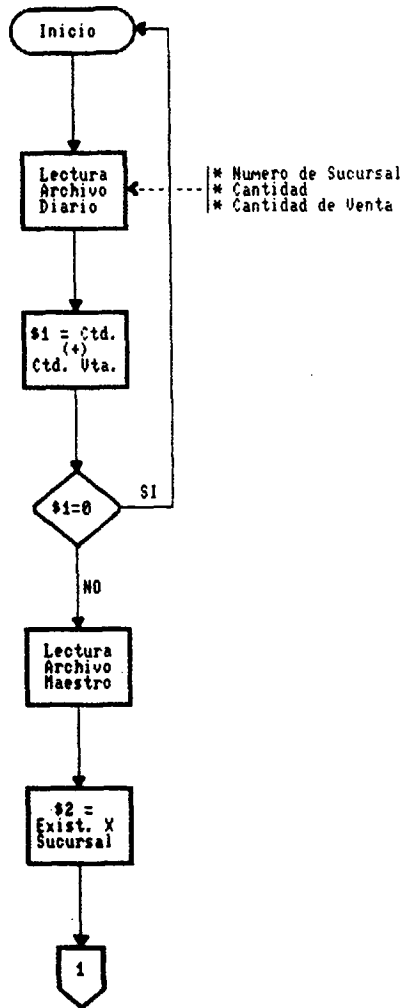
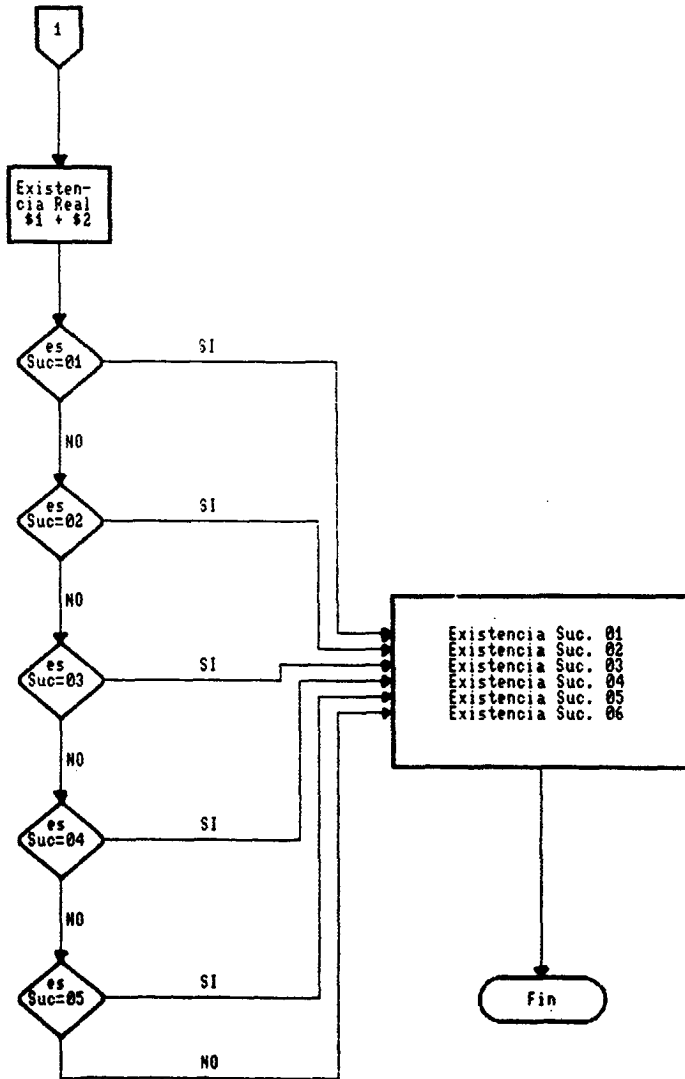


FIGURA No. 18

ACTUALIZACION DE INVENTARIOS POR SUCURSAL



PROPOSITOS DE LA FASE

Su propósito fundamental es producir los programas de computador que realicen las funciones de procesamiento para satisfacer los requerimientos establecidos. También se codifican los programas de conversión e inicialización de los archivos.

OBJETIVOS DE LA FASE

- Crear un conjunto de programas que realicen funciones automatizadas necesarias para soportar y controlar los requerimientos del sistema original.
- Crear programas y documentación de soporte diseñada para facilitar el mantenimiento.

ENTRADAS DE LA FASE

Especificaciones de programas

FASE H

TAREAS DE LA FASE

- Establecer los estándares y convenciones de codificación.
- Desarrollar los programas ejecutables.

PRODUCTOS FINALES DE LA FASE

Estándares de codificación y código del programa sintácticamente correcto. En la Figura No. 19 se muestra el extracto de un programa en cobol de una consulta en pantalla relacionado con repuestos.

FASE "J" PRUEBA INDIVIDUAL

DESCRIPCIÓN DE LA FASE

Es la fase en que se prueba individualmente cada programa.

CC0100*-----
 000200* SISTEMA: REPLESTCS.
 CC0300* PARA: CONSLLTA GENERAL DE REPLESTCS (PROGRAMA ESPECIAL).
 000400* CALL: MODULC11, REPP0001, FISOC1 ALINEA, REPP0001, FIS001.
 000500*-----

000600 IDENTIFICATION DIVISION.

000700 PROGRAM-ID. CCNSUESP.
 000800 AUTHOR. CARLOS PAZ.
 000900 ENVIRONMENT DIVISION.

001000 CONFIGURATION SECTION.
 001100 FIGURATIVE-CONSTANTS.

001200 PRCTEGE "84" DESPRCTEGE "81" BLINK "95" OPACO "8C".

001300 INPUT-OUTPUT SECTION.

001400 FILE-CONTROL.

001500*

001600 SELECT PANTALLA
 001700 ASSIGN TO "PANTALLA", "DISPLAY",
 001800 ORGANIZATION IS SEQUENTIAL
 001900 ACCESS MODE IS RANDOM
 002000 FILE STATUS IS FILSTAT.

002100*

002200 SELECT REFF001C
 002300 ASSIGN TO "REFF0010", "DISK", NODISPLAY,
 002400 ORGANIZATION IS INDEXED
 002500 ACCESS MODE IS DYNAMIC
 002600 RECORD KEY IS I1-LLAVE-1C.

002700*

002800 SELECT REFF0019
 002900 ASSIGN TO "REFF0019", "DISK", NODISPLAY,
 003000 ORGANIZATION IS INDEXED
 003100 ACCESS MODE IS DYNAMIC
 003200 RECORD KEY IS I2-LLAVE-19.

003300

003400 SELECT REFF002C
 003500 ASSIGN TO "REFF0020", "DISK", NODISPLAY,
 003600 ORGANIZATION IS INDEXED
 003700 ACCESS MODE IS DYNAMIC
 003800 RECORD KEY IS I3-LLAVE-2C.

003900

004000 SELECT FOPQVENT
 004100 ASSIGN TO "FOPQVENT", "DISK", NODISPLAY,
 004200 ORGANIZATION IS INDEXED
 004300 ACCESS MODE IS DYNAMIC
 004400 RECORD KEY IS I4-LLAVE.

004500

004600 SELECT FACTRES
 004700 ASSIGN TO "FACTORES", "DISK", NODISPLAY,
 004800 ORGANIZATION IS INDEXED
 004900 ACCESS MODE IS DYNAMIC
 005000 RECORD KEY IS I-SP.

005100

005200 DATA DIVISION.

005300 FILE SECTION.

005400*
 005500 FD PANTALLA
 005600 LABEL RECCRDS ARE OMITTED.
 005700 01 CRTREC PIC X(1924).
 005800*
 005900 FD REFFOC10
 006000 LABEL RECORDS ARE STANDARD
 006100 VALUE OF FILENAME IS "REFFOC10"
 006200 LIBRARY IS "REPCDATA"
 006300 VOLUME IS "FISCC1".
 006400 01 REFFOC10-REGISTRO.
 006500 03 I1-LLAVE-1C.
 006600 04 I1-GP-10 PIC X(02).
 006700 04 I1-PIEZA-10.
 006800 05 I1-SA-10 PIC X(08).
 006900 05 I1-PR-10 PIC X(06).
 007000 05 I1-SF-10 PIC X(05).
 007100 04 I1-PIEZA-101 REDEFINES I1-PIEZA-10.
 007200 05 I1-BA-101 PIC X(15).
 007300 05 I1-FILLER PIC X(04).
 007400 04 I1-DV PIC X(01).
 007500 03 I1-DES PIC X(25).
 007600 03 I1-BO PIC S9(05) COMP.
 007700 03 I1-CV PIC X(01).
 007800 03 I1-COSTO PIC S9(07)V99 COMP.
 007900 03 I1-PREC-VE-MAE PIC S9(07)V99 COMP.
 008000 03 I1-STATUS-MAE PIC X(03).
 008100 03 I1-EXIS OCCURS PIC S9(05) COMP.
 008200 03 I1-RESTCS-MAE PIC X(12).
 008300
 008400 FD REFFOC19
 008500 LABEL RECCRDS ARE STANDARD
 008600 VALUE OF FILENAME IS "REFFOC19"
 008700 LIBRARY IS "REPCDATA"
 008800 VOLUME IS "FISCC1".
 008900 01 REFFOC19-REGISTR.C.
 009000 03 I2-LLAVE-19.
 009100 04 I2-GRLFO PIC X(02).
 009200 04 FILLER PIC X(20).
 009300 03 I2-DA PIC X(04).
 009400 03 I2-CXP PIC X(03).
 009500 03 I2-ABC PIC X(01).
 009600 03 I2-MIJ PIC X(01).
 009700 03 I2-PRE-FAER PIC S9(07)V99 COMP.
 009800 03 I2-FECHA-LL-CGS.
 009900 04 I2-AA-C PIC X(02).
 010000 04 I2-MM-C PIC X(02).
 010100 04 I2-DD-C PIC X(02).
 010200 03 I2-FECHA-LL-VEN.
 010300 04 I2-AA-V PIC X(02).
 010400 04 I2-MM-V PIC X(02).
 010500 04 I2-DD-V PIC X(02).
 010600 03 I2-TOT1 PIC S9(05) COMP.

016000	03	F-CLA-R	PIC S9(C2)V9(05) COMP.
005100*			
05200	FD	FACTORES	
016300		LABEL RECCRDS ARE STANDARD	
016400		VALUE OF FILENAME IS "FACTRES"	
006500		LIBRARY IS "REPDATA"	
006600		VOLUME IS "FISCC1"	
006700	01	FACTORES-RECORD.	
005800	03	X-GP	PIC X(C2).
005900	03	CAMB-A-D	PIC S9(C1)V9(08) COMP.
007000	03	FA-CIF	PIC S9(C1)V9(08) COMP.
007100	03	CAMB-A-G	PIC S9(C1)V9(08) COMP.
007200	03	FA-COSTO	PIC S9(C1)V9(08) COMP.
007300	03	FA-DOL	PIC S9(C1)V9(08) COMP.
007400	03	FA-LLEGAR-G	PIC S9(C1)V9(02) COMP.
007500			
007600		WORKING-STORAGE SECTION.	
007700	01	CCSTO-BODEGA-APRC	PIC S9(C7)V9(8) COMP VALUE ZERGES.
007800	01	CCSTO-BODEGA-1	PIC S9(C7)V9(8) COMP VALUE ZERGES.
007900	01	CCSTO-BODEGA-2	PIC S9(C7)V9(8) COMP VALUE ZERGES.
008000	01	CCSTO-BODEGA-3	PIC S9(C7)V9(8) COMP VALUE ZERGES.
008100	01	PRECIC-G	PIC S9(C7)V9(7) VALUE ZEROES.
008200	01	PRECIC-DOLAR	PIC S9(C7)V9(7) VALUE ZEROES.
008300	01	SV-GP	PIC X(C2) VALUE SPACES.
008400	01	FILSTAT.	
008500	03	ZFR-FLAG	PIC X(C1).
008600	03	PKF-BYTE	PIC X(C1).
008700	01	DISPLAY-REC USAGE IS DISPLAY-WS.	
008800	05	FILLER PICTURE IS X(49)	ROW 01 COLUMN 17
008900		VALUE IS "FISCHER & CIA., S.A. --- SISTEMA DE REPUEST	
009000-		"CS".	
009100	05	FILLER PICTURE IS X(65)	ROW 02 COLUMN 08
009200		VALUE IS "CONSULTA GENERAL DE LOS MAESTROS DE REPUESTOS	
009300-		"[REPFO010 ; REPFO019]".	
009400	05	FILLER PICTURE IS X(77)	ROW 03 COLUMN 03
009500		VALUE IS "=====	
009600-		"=====	
009700	05	FILLER PICTURE IS X(41)	ROW 04 COLUMN 36
009800		VALUE IS "GP PREFIX E A S I C O SUFFIX DV".	
009900	05	FILLER PICTURE IS X(29)	ROW 05 COLUMN 06
010000		VALUE IS "R CODIC DE LA PIEZA: . . .".	
020100	05	L-1 PICTURE IS X(C2)	ROW 05 COLUMN 36
010200		SCURCE IS GP-1 CEJECT IS GP-1	
010300	05	L-2 PICTURE IS X(C6)	ROW 05 COLUMN 41
010400		SCURCE IS PR-1 CEJECT IS PR-1	
010500	05	L-3 PICTURE IS X(15)	ROW 05 COLUMN 50
010600		SCURCE IS EA-1 CEJECT IS EA-1	
010700	05	L-4 PICTURE IS X(C5)	ROW 05 COLUMN 68
020800		SCURCE IS SF-1 CEJECT IS SF-1	
010900	05	L-5 PICTURE IS X(C1)	ROW 05 COLUMN 76
011000		SCURCE IS DV-1 CEJECT IS DV-1	
021100	05	FILLER PICTURE IS X(C2)	ROW 06 COLUMN 06
011200		VALUE IS "E".	

042500	01	SUESTITUCION	PIC X(25)	VALLE SPACES.
042600	01	PVTA-CRT	PIC S9(08)V99	VALUE ZEROES.
042700	01	PRECIC	PIC S9(07)V99(08)	COMP VALUE ZEROES.
042800	01	PRCMICIO-CRT	PIC 9(08)V99	VALUE ZEROES.
042900	01	I	BINARY.	
043000	77	STATUS-REFFO01C	PIC X(01)	VALUE "1".
043100	88	ENCONTRADC-REFFO010		VALUE "1".
043200	88	NC-ENCONTRADC-REFFO01C		VALUE "0".
043300	77	STATUS-REFFO02C	PIC X(C1)	VALUE "1".
043400	88	ENCONTRADC-REFFO020		VALUE "1".
043500	88	NC-ENCONTRADO-REFFO02C		VALUE "0".
043600	77	STATUS-REFFO019	PIC X(C1)	VALUE "1".
043700	88	ENCONTRADC-REFFO019		VALUE "1".
043800	88	NC-ENCONTRADO-REFFO019		VALUE "0".
043900	77	STATUS-FOPQVENT	PIC X(C1)	VALUE "1".
044000	88	ENCONTRADC-FOPQVENT		VALUE "1".
044100	88	NC-ENCONTRADC-FOPQVENT		VALUE "0".
044200		PROCEDRE DIVISION.		
044300		COMIENZA.		
044400		OPEN SHARED REFFO010 REFFO019 REFFO020 FOPQVENT FACTORES.		
044500		OPEN INPUT PANTALLA.		
044600		PERFORM LIMPIA-PANTALLA.		
044700				
044800		CONSULTA.		
044900		DISPLAY AND READ DISPLAY-REC CN PANTALLA,		
045000		PFKEY 2, 3, 16,		
045100		ON PFKEY 16, PERFORM CERRAR-ARCHIVOS, STOP RUN.		
045200				
045300		IF PFK-BYTE = "E" PERFORM LIMPIA-PANTALLA		
045400		PERFORM POSICIONA-PRIMERC		
045500		PERFORM LEE-SIGUIENTE		
045600		PERFORM EXISTE-EN-MAESTRC THRU SALIDA-EXISTE		
045700		GO CONSLLTA.		
045800		IF PFK-BYTE = "C" PERFORM LIMPIA-PANTALLA		
045900		PERFORM LEE-SIGUIENTE		
046000		PERFORM EXISTE-EN-MAESTRC THRU SALIDA-EXISTE		
046100		GO CONSLLTA.		
046200		IF PFK-BYTE = "B" PERFORM BUSCA-PIEZA THRU SALIDA-BUSCA-PIEZA		
046300		PERFORM MUESTRA-PANTALLA		
046400		IF PFK-BYTE = "A" PERFORM LIMPIA-PANTALLA		
046500		GC CONSULTA.		
046600		GO CONSULTA.		
046700				
046800		MUESTRA-PANTALLA.		
046900		DISPLAY AND READ DISPLAY-REC CN PANTALLA		
047000		PFKEY 2, 3, 16,		
047100		ON PFKEY 16, PERFORM CERRAR-ARCHIVOS, STOP RUN.		
047200				
047300		PCSICICNA-PRIMERO.		
047400		MOVE LOW-VALUES TO I1-LLAVE-1C.		
047500		START REFFO01C KEY NOT LESS THAN I1-LLAVE-10		
047600		INVALID KEY MOVE ELINK TO FAC OF L-52		
047700		MOVE "AC HAY REGISTROS EN EL ARCHIVO" TO MENSAJE.		

069000 PERFORM DESPRCTEGE-PIEZA.
069100 PERFORM PRTEGE-CAMPOS.
069200
069300 DESPROTEGE-PIEZA.
069400 MCVE DESPRCTEGE TC FAC OF L-1 FAC OF L-2 FAC OF L-3
069500 FAC OF L-4 .
069600 PROTEGE-PIEZA.
069700 MCVE FROTEGE TC FAC OF L-1 FAC OF L-2 FAC OF L-3 FAC OF L-4
069800 FAC OF L-5.
069900
070000 PROTEGE-CAMPOS.
070100 MCVE FROTEGE TO FAC CF L-5 FAC CF L-6 FAC OF L-7
070200 FAC OF L-8 FAC CF L-9 FAC CF L-10
070300 FAC CF L-11 FAC CF L-12 FAC CF L-13
070400 FAC CF L-14 FAC CF L-15 FAC CF L-16
070500 FAC CF L-17 FAC CF L-18 FAC CF L-19
070600 FAC CF L-20 FAC OF L-21 FAC CF L-22
070700 FAC CF L-23 FAC CF L-24 FAC CF L-25
070800 FAC CF L-26 FAC CF L-27 FAC CF L-28
070900 FAC CF L-29 FAC CF L-30 FAC CF L-31
071000 FAC CF L-32 FAC CF L-33 FAC CF L-34
071100 FAC CF L-35 FAC CF L-36 FAC CF L-37
071200 FAC CF L-38 FAC OF L-39 FAC CF L-40
071300 FAC CF L-41 FAC CF L-42 FAC CF L-43
071400 FAC CF L-44 FAC CF L-45 FAC CF L-46
071500 FAC CF L-47 FAC CF L-48 FAC CF L-49
071600 FAC CF L-50 FAC CF L-51 FAC CF L-52.
071700
071800 CERRAR-ARCHIVCS.
071900 CLCSE PANTALLA REFFC02C REFFC1P REFFC1D FOPGVENT FACTORES.
072000
*** END OF LISTING *****

PROPOSITOS DE LA FASE

Se prueban los programas individualmente para asegurarse que todas las funciones que realicen están de acuerdo a las especificaciones y que los caminos lógicos de programas sean válidos.

OBJETIVOS DE LA FASE

- Verificar que todos los programas funcionen adecuadamente. Ejercitar y verificar todos los caminos lógicos de los programas.
- Establecer la validez de interfases módulo a módulo dentro de cada programa.
- Dejar un conjunto completo de documentación de programas y prueba individual.

ENTRADAS DE LA FASE

Especificaciones de programas	FASE H
Programas ejecutables	FASE I

TAREAS DE LA FASE

- Delimitar la prueba individual.
- Desarrollar los planes de la prueba.
- Generar los datos de la prueba individual.
- Preparar los datos que se ejecutarán en la prueba.
- Establecer el orden de la secuencia de trabajo.
- Ejecutar las pruebas individuales.

PRODUCTOS FINALES DE LA FASE

Programas individuales debidamente ejecutados y probados.
Documentación de programas.

FASE "K" PRUEBA DEL SISTEMA

DESCRIPCION DE LA FASE

Consiste en la combinación de todos los elementos de procesamiento y procesos del sistema, de tal manera que se asegure la correcta interrelación de los mismos.

PROPOSITOS DE LA FASE

Asegurar la correcta función de todo el sistema.

OBJETIVOS DE LA FASE

- Ejecutar todas las capacidades de procesamiento funcionales establecidas en el sistema.
- Determinar la validez de las interfases de los programas uno a uno.
- Controlar los procedimientos del usuario, para asegurar el correcto funcionamiento del sistema manual y el computarizado.
- Documentar los resultados obtenidos en las pruebas, acatando los establecidos en el plan de pruebas previamente estipulado.

ENTRADAS DE LA FASE

Programas probados en la prueba individual	FASE J
Procedimientos y documentación del usuario	FASE L
Documentación de programas	FASE J

TAREAS DE LA FASE

- Establecer como se probará el sistema.
- Desarrollar el plan detallado de la prueba.

- Desarrollar los elementos de la prueba del sistema.
- Preparar las secuencias de trabajo en lenguaje de comandos.
- Realizar las pruebas del sistema.

PRODUCTOS FINALES DE LA FASE

Curso de acción de la prueba del sistema, su plan y los resultados obtenidos, procedimientos y documentación probados por el usuario, así como los programas.

FASE "L" PROCEDIMIENTOS Y DOCUMENTACION DEL USUARIO

DESCRIPCION DE LA FASE

Define y documenta los procedimientos manuales del usuario en su contacto con el computador, así mismo documenta los componentes automáticos del sistema para el usuario.

PROPOSITOS DE LA FASE

Su propósito fundamental es documentar al usuario en su relación con el sistema.

OBJETIVOS DE LA FASE

- Preparar la documentación dirigida al usuario (no en forma técnica).
- Porporcionar documentación describiendo los procedimientos manuales.
- Proporcionar documentación fácil de entender y comprender.

ENTRADAS DE LA FASE

Requerimientos funcionales y de información	FASE B
Requerimientos estructurados del sistema	FASE B

Descripción narrativa del sistema	FASE G
Salidas del sistema (informes y pantallas)	FASE G
Entradas del sistema (documentos y pantallas)	FASE G
Interfases del sistema	FASE G
Mensajes de error del programa	FASE H

TAREAS DE LA FASE

- Preparar los procedimientos funcionales.
- Preparar la documentación global del sistema.
- Completar los procedimientos y documentación del usuario.

PRODUCTOS FINALES DE LA FASE

Documentación global del sistema y los procedimientos funcionales del mismo.

FASE "M" ENTRENAMIENTO

DESCRIPCION DE LA FASE

Corresponde al entrenamiento que deberá recibir el usuario del sistema.

PROPOSITOS DE LA FASE

Facilitar la introducción o iniciación al sistema por parte de los usuarios. Asegurándose de que los usuarios comprendan las capacidades del sistema y lo puedan utilizar adecuadamente.

OBJETIVOS DE LA FASE

- Que la gerencia comprenda el sistema a alto nivel.
- Que el usuario entienda lo que puede hacer por él el sistema y que lo pueda utilizar.

ENTRADAS DE LA FASE

Diagramas de flujo de procedimientos	FASE L
Documento de diseño detallado	FASE G
Documentación global del sistema	FASE L
Procedimientos funcionales	FASE L

TAREAS DE LA FASE

- Revisión del programa técnico.
- Desarrollar los materiales del curso.
- Entrenar primero a los instructores.
- Entrenar a todos los usuarios.

PRODUCTOS FINALES DE LA FASE

Materiales de entrenamiento y sesiones de entrenamiento.

FASE "N" IMPLANTACION Y ACEPTACION DEL SISTEMA

DESCRIPCION DE LA FASE

Es la introducción final y satisfactoria del sistema.

PROPOSITOS DE LA FASE

Consiste en llevar el sistema de la fase de prueba al de ejecución, y el mismo se convierte en operacional, cuando el usuario concluye que funciona de acuerdo con sus requerimientos.

OBJETIVOS DE LA FASE

- Realizar y verificar todas las conversiones de archivos ejecutadas.
- Instalar el sistema de aplicación operacional.

- Obtener la aceptación del usuario y del departamento de PED.
- Integrar todo un paquete de documentación de sistemas, de programas, de usuario y de operaciones.

ENTRADAS DE LA FASE

Programas probados del sistema	FASE K
Documentación y procedimientos del usuario	FASE L
Documentación de sistemas	FASE G
Documentación de programas	FASE J

TAREAS DE LA FASE

- Elaborar y desarrollar los criterios de aceptación.
- Preparar la implantación.
- Completar la conversión de archivos.
- Obtener la aceptación del sistema por parte del usuario.
- Completar la implantación del sistema.

PRODUCTOS FINALES DE LA FASE

Aceptación del usuario y del departamento de PED. Los archivos totalmente convertidos. Un sistema totalmente operacional, y toda la documentación necesaria para operar.

FASE "R" REVISION POST-IMPLANTACION

DESCRIPCION DE LA FASE

Determinar la operación satisfactoria del sistema implantado.

PROPOSITOS DE LA FASE

Revisión efectiva del sistema. Normalmente se lleva a cabo en el primer año de operaciones para establecer la satisfacción del usuario, los beneficios obtenidos con la implantación y determinar la eficiencia operativa del sistema.

OBJETIVOS DE LA FASE

- Determinar la satisfacción de los requerimientos del usuario, evaluando su exactitud y puntualidad.
- Evaluar la efectividad de los costos del sistema y determinar los beneficios obtenidos (Costo/Beneficio).
- Determinar de la efectividad del flujo y operaciones del sistema.

ENTRADAS DE LA FASE

Documentación global del sistema	FASE L
Requerimientos estructurados del sistema	FASE B
Cronogramas de procesamiento	FASE L
Procedimientos funcionales	FASE L
Documentación del sistema	FASE G
Documentación de programas	FASE J

TAREAS DE LA FASE

- Evaluar el flujo de información del sistema, por medio de su funcionamiento.
- Evaluar la efectividad de los documentos de entrada y salida.
- Evaluar la satisfacción del usuario.
- Evaluar la exactitud y puntualidad del procesamiento del sistema.
- Evaluar la razonabilidad del costo del sistema.
- Evaluar la eficiencia técnica del diseño del sistema.
- Completar y enviar el documento de revisión post-implantación.

PRODUCTOS FINALES DE LA FASE

Documento de revisión post-implantación.

PARTICIPACION DEL CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR EN LAS DIFERENTES ESTAPAS DEL DESARROLLO

PLANEACION DE SISTEMAS

En la planeación de sistemas se determina, el alcance, los objetivos, los costos y beneficios del proyecto y su viabilidad. Normalmente, el auditor participa en forma limitada, dado que la revisión de los documentos de la planeación de sistemas no incluirá ninguna evaluación de controles, ya que los mismos son muy vagos y generales. Su función principal será la de familiarizarse con el proyecto, determinar su impacto y programar su participación futura.

ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS DEL USUARIO

El CPA deberá examinar cuidadosamente los requerimientos del usuario, ya que de ellos dependerá todo el proyecto. También se deberá definir todos los controles, excepto aquellos que dependan de las especificaciones técnicas. El CPA jugará el papel de un usuario más. Solicitará sus propios requerimientos, los cuales le ayudarán como herramientas para auditar efectivamente la aplicación o sistema en una fecha posterior. Ejemplo de requerimientos de un auditor usuario, podría ser incluir una función para generar confirmaciones, para reservar transacciones iniciadas a través de una instalación de prueba integrada o para implantar un archivo de revisión de auditoría. Por lo tanto, el auditor deberá prever algunas de las técnicas mencionadas anteriormente, para auditar las aplicaciones o sistema en una fecha posterior. Ya que las técnicas de auditoría computarizadas tendrían que ser desarrolladas por el mismo personal que desarrolla el sistema, el auditor deberá asesorarse con profesionales del procesamiento de datos. En tales circunstancias, como mínimo el personal de sistemas y de programación que implante estas características de auditoría, deberá ser independiente de los individuos que desarrollan la aplicación o sistema.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Necesariamente hay que convertir todos los problemas y soluciones de un lenguaje de negocios a un lenguaje técnico. Todos los controles restantes deberán ser definidos al concluirse las especificaciones técnicas, por lo que en esta fase el auditor juega un papel importante, ya que adicionalmente a todos los controles definidos en los requerimientos del usuario, deberán proporcionarle una visión amplia de todos los controles que se implantarán en el nuevo sistema.

Si todas las personas involucradas desarrollan bien el trabajo, el papel del auditor se limitaría en lo sucesivo, a la verificación de que los controles definidos han sido incorporados.

El auditor deberá poner especial atención a las modificaciones que se realicen a los requerimientos del usuario, durante el desarrollo de las especificaciones técnicas, así como a las especificaciones finales sobre el contenido de los archivos, principalmente, si se tiene pensado utilizar programas de operación de auditoría de propósito general para las pruebas posteriores.

PLANEACION DE LA IMPLANTACION

En esta fase se ven involucrados tanto la gerencia como el auditor, ya que ambos deberán revisar el control. Particularmente el auditor se interesará sobre los controles que se planean para la conversión e implantación, éstos incluyen tanto aquellos que se refieren a la creación de nuevos archivos maestros, como en la conversión de los archivos maestros anteriores. Si el período de conversión fuera muy largo, habrá necesidad de implantar controles adicionales para convertir los efectos de las transacciones que se generen durante el período de conversión. Inclusive se puede dar el caso de que la empresa no pueda realizar la migración al nuevo sistema de forma inmediata, por lo que durante un tiempo deberá trabajar con ambos sistemas.

DISEÑO Y CODIFICACION DE PROGRAMAS

Generalmente, al momento de traducir todo a lenguaje máquina a través de los programas, los programadores, pueden equivocarse debido a malos entendidos o errores, lo cual deberá ser corregido por los controles de supervisión.

También puede darse el caso que, los requerimientos no han sido preparados con la profundidad adecuada, y el programador tome decisiones con respecto al procesamiento, y debe entenderse que, únicamente la gerencia y los usuarios, son los que deben tomar las decisiones respecto a la lógica fundamental del procesamiento y nunca los programadores. La función del auditor dependerá de su capacitación técnica, si tiene un amplio dominio de PED, lenguajes y sistemas operativos, el auditor verificará en ciertas ocasiones la implantación de normas de programación sólidas, así como la implantación de controles de aplicación adecuados. El principal control para verificar la corrección de los programas terminados es la prueba de los sistemas, por lo que el trabajo del auditor será más efectivo si participa activamente en la prueba del sistema. más que en la programación.

PROCEDIMIENTOS Y ENTRENAMIENTO DEL USUARIO

En esta fase se proporciona el entrenamiento al personal, por medio de procedimientos para las fases manuales de una aplicación. Al igual que en la programación, el trabajo del auditor no es impactante, ya que todos los controles y funciones que efectuarán los usuarios, han sido definidos en la fase de requerimientos del usuario, y dichos controles y funciones ya fueron revisados por el auditor.

PRUEBA DE LOS SISTEMAS

La prueba de los sistemas es el examen sobre todas las fases anteriores. La prueba de los sistemas es la aceptación por parte del usuario (incluido el auditor) del sistema, por lo que el auditor debe verificar su funcionamiento y recomendar a la gerencia todas aquellas desviaciones y omisiones del mismo, para que la gerencia decida implantarlo o modificarlo. En la fase de prueba de los sistemas, el auditor deberá verificar cuantas veces sea necesario de que los usuarios lleven a cabo la prueba del sistema, que la información y procedimientos de prueba sean completos y amplios, y que todos los controles predefinidos estén llevando a cabo su función. Si existen discrepancias significantes, el auditor deberá asegurarse que las mismas fueron corregidas y que los programas sean vueltos a probar antes de la implantación del sistema.

Debido a esto la participación de un auditor en la prueba de sistemas es primordial y necesaria, incluso aún, sin que participe en las fases anteriores.

Los resultados de interés para el auditor se pueden resumir así:

- La documentación de las pruebas efectuadas.
- La documentación de las discrepancias reportadas y las acciones correctivas pertinentes y,
- La aprobación del usuario.

IMPLANTACION DEL SISTEMA

Consiste en la migración del sistema antiguo al nuevo, por lo que el mantenimiento de la integridad de los archivos existentes y la consistencia de la información que afecta los reportes contables, serán los intereses particulares del auditor. Por lo regular, cuando se implanta un sistema se utiliza a menudo el sistema paralelo (manejo del sistema antiguo), y éste puede ser una forma de controlar la perfecta operación del nuevo sistema, ya que existen datos comparables.

REVISION POST-IMPLANTACION

El auditor deberá participar activamente en la revisión post-implantación del sistema. Para el efecto debe trabajar con los usuarios y el personal del centro de cómputos para verificar que se lograron los beneficios planeados para el nuevo sistema.

CONCLUSIONES

1. Del estudio de las empresas importadoras de vehículos y repuestos, se concluye que las mismas necesitan de un sistema de procesamiento electrónico de datos, ya que los volúmenes de información que manejan son extremadamente grandes, por lo que los procesos manuales solo llevan gran cantidad de tiempo, uso excesivo de personal e información no actualizada y probablemente errónea.
2. Los controles que deben existir en un centro de cómputo, al igual que en toda la organización, deberán ser consistentes, ya que de ellos dependerá en gran medida el éxito de la empresa en su trabajo diario. Asimismo, servirán al auditor para determinar el alcance de sus pruebas, y la formulación de una opinión sobre la razonabilidad de los estados financieros.
3. Dentro de todas las técnicas de auditoría, la simulación en paralelo para evaluar una aplicación automatizada, es la que generalmente proporciona el mejor equilibrio entre confiabilidad, recursos, tiempo, costo y validez. Ya que los datos que el auditor procesa se encuentran libres de cualesquiera prejuicios que pudiera introducir en base a sus expectativas de las clases de errores que probablemente ocurren. Por lo que la simulación en paralelo es la herramienta más poderosa disponible en la actualidad para examinar eficazmente el área de procesamiento por computador.
4. Desde el punto de vista de la participación del auditor, y dentro del ciclo de vida del desarrollo de sistemas, las fases de requerimientos del usuario y la prueba del sistema, son las más importantes, ya que en la primera, se delimitan todos los controles que regirán en el funcionamiento del sistema, y en la segunda, será la evaluación de que todo lo que se requirió, funciona de acuerdo con los objetivos a alcanzar.

5. La documentación del usuario y de los programas son herramientas para evaluar efectivamente el control interno. La expansión de la información financiera y operativa requerida con propósitos de informes administrativos y públicos, subraya la necesidad de documentar para que se evalúe el flujo de información. Esta evaluación ayuda a la gerencia a controlar los costos y esfuerzos para generar la información. De la misma manera, al contar con toda la documentación de soporte, y debido a la rotación normal de personal relacionado con los sistemas de organización, se reducen los efectos negativos, minimizando los costos de entrenamiento para nuevos empleados.
6. El impacto de la utilización de un sistema PED en la auditoría, dependerá del tamaño y complejidad del mismo. Las pruebas sustantivas deben de compensar aquellos controles débiles o no existentes. Las pruebas y la revisión de los sistemas por computador, se pueden llevar a cabo al igual que en los sistemas no automatizados. Cualquier archivo legible a máquina se puede transformar en un informe escrito al que se pueden aplicar técnicas convencionales de auditoría. A través del uso inteligente del computador como una herramienta para la auditoría, se puede mejorar la calidad y eficiencia del trabajo.
7. Finalmente, se concluye que la participación de un CPA en el desarrollo e implementación de un sistema PED en las empresas importadoras de vehículos y repuestos, es la de asesorar en la implantación de sistemas de control interno, para minimizar los riesgos y maximizar los resultados. Deberá por lo tanto, participar preferentemente en todas las fases explicadas, ya que esto le dará un mejor conocimiento del proceso de toda la empresa y delimitará desde un principio todos aquellos controles necesarios, tanto para el buen funcionamiento del negocio, como para las evaluaciones que en el futuro necesite realizar.

RECOMENDACIONES

1. Adicionar al pensum actual de estudios de la carrera de CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR, más cursos relacionados con procesamiento electrónico de datos.
2. Capacitar al futuro contador público y auditor, en el área de informática, ya que ello redundará en un mejor trabajo de los profesionales egresados de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
3. Actualizar en las cátedras universitarias de auditoría todo lo relacionado con los avances tecnológicos en la aplicación de técnicas que se utilizan en esta disciplina, y dejar en el pasado o bien en segundo plano, las técnicas tradicionales que en la actualidad ya no encajan en el contexto de la empresa computarizada.

BIBLIOGRAFIA

1. Instituto Mexicano de Contadores Públicos y Auditores.. Normas y Procedimientos de Auditoria.
2. Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores. Normas de Auditoria.
3. Publicaciones Ferdyas S. A. Estudio y Evaluación de un Sistema de Control Interno Contable. 1a. Edición. Guatemala Librería del Congreso 1985
4. G. Davis Auditoría y Procesamiento Electrónico de Datos Instituto Americano de Contadores Públicos y Auditores 1988
5. F. McFarlan Dirección de Auditoría para Departamento de Procesamiento Electrónico de Datos Harvard Business Review 1978
6. Price Waterhouse Seminario de la Metodología para la Administración de Sistemas Computarizados de Información
7. Holmes Arthur W. Auditoría, Principios y Procedimientos

A N E X O S

LISTA DE CONTROLES GENERALES EN PED

.01 La siguiente lista ha sido diseñada para proveer al auditor de una lista concisa de objetivos de control a ser considerados al efectuar revisiones de controles generales en PED. Su propósito es el de servir como fuente de referencia y no deberá ser usado como un cuestionario de control interno. El listado puede no incluir toda la información requerida. Por lo tanto, el auditor puede descubrir que el medio ambiente de ciertos clientes, requerirá áreas adicionales a ser consideradas.

.02 El formato del listado es diseñado para mostrar la relación entre el objetivo de control y los posibles procedimientos de control que un cliente pueda emplear en la obtención del objetivo. Muchos de los objetivos y procedimientos de control relacionados han sido sometidos a extensa discusión dentro de esta sección. En aquellos casos, un punto de referencia es provisto para permitir al auditor referirse a tales discusiones.

.03 Controles generales en PED usualmente están catalogados como:

- a. Organización y operación de la actividad de PED;
- b. Controles de desarrollo y mantenimiento de sistema;
- c. Controles de equipo;
- d. Controles de acceso;
- e. Controles de información y de procedimiento; y,
- f. Actividades de auditoría interna.

.04 Organización y operación de la actividad en PED:

- a. El departamento de PED deberá ser organizado para proveer adecuada segregación de deberes y funciones. Usual-

mente las siguientes funciones deberán ser efectuadas por diferentes secciones dentro del departamento de PED.

1. Programación de aplicación, incluyendo diseño, desarrollo inicial y mantenimiento;
 2. Programación de sistemas, incluyendo la generación inicial del sistema operativo y su mantenimiento;
 3. Operaciones que cubren todo el procesamiento de programas (e.g., programas de producción al igual que programas de pruebas);
 4. Control y reconciliación del procesamiento de entrada, salida y distribución de salida al personal autorizado; y,
 5. Control de archivos maestros y archivos de información.
- b. Segregación de funciones entre el departamento de PED y otros departamentos deberá ser estructurada en forma tal que las siguientes tareas no sean realizadas por personal de PED:
1. Iniciación y autorización de transacciones;
 2. Registro inicial de transacciones;
 3. Custodia de activo otro que el equipo computarizado;
 4. Cambios en archivos maestros; y,
 5. Corrección de errores a menos que los errores se originen en el departamento de PED.
- c. Una completa vigilancia y revisión de procedimientos de control contable en PED deberá ser efectuada por la gerencia de PED.

- d. El departamento de PED deberá reportar a la alta gerencia, permitiendo así al departamento el mantener objetividad e independencia de los departamentos usuarios y fuentes.
- e. Procedimientos administrativos y operacionales deberán ser establecidos dentro del departamento de PED que incluyen:
 1. Organización
 - . Publicación de organigrama de organización.
 - . Descripciones escritas de funciones
 - . Manual publicado de políticas y procedimientos
 2. Administración
 - . Políticas de selección de personal, de adiestramiento y de desempeño
 - . Políticas de evaluación de personal y de vacaciones
 - . Rotación de funciones del personal
 - . Registro formal de actividades y revisión formal de los procedimientos
 3. Protección de activos físicos y operaciones continuas
 - . Soporte (backup) exterior (fuera del edificio) para archivos maestros importantes, documentación y programas
 - . Control formal de formularios y procedimientos para retención de registros
 - . Seguridad física de instalaciones de PED
 - . Control sobre documentos negociables

- . Cobertura de seguros
- . Plan formal para en caso de desastres incluyendo facilidades de apoyo y procedimientos de prueba.

.05 Controles de desarrollo y mantenimiento de sistemas:

- a. Diseño de sistemas, técnicas de programación y procedimientos operativos deberán ser estandarizado para así promover eficiencia operacional y exactitud en el procesamiento. Estas deben ser evidenciadas en documentos tales como:
 - 1. Manuales de sistemas y procedimientos
 - 2. Manuales para operadores
 - 3. Manuales para usuarios
- b. Un plan operacional deberá ser establecido para el desarrollo de nuevos sistemas el cual deberá incluir lo siguiente:
 - 1. Iniciación del desarrollo basado en un plan total de prioridad;
 - 2. Participación de varios departamentos incluyendo FED, usuarios, sistemas y control de formularios en el proceso de diseño y desarrollo;
 - 3. Revisión y aprobación al final de cada fase importante del proceso de desarrollo;
 - 4. Documentación basada en estándares;
 - 5. Pruebas adecuadas basadas en estándares; e,
 - 6. Implantación y conversión controlada de información.
- c. Cambios a programas después de su implantación deberán ser revisados, aprobados, documentados

y probados con los mismos procedimientos rigurosos y métodos usados para el desarrollo inicial del sistema.

.06 Controles de Equipo:

- a. Controles de equipo provistos por el proveedor deberán ser utilizados como sigue:
 - 1. Una determinación deberá ser hecha por el cliente de que toda la capacidad de control del equipo está siendo empleada.
 - 2. Calendario regular de mantenimiento deberán observarse.

.07 Controles de Acceso:

- a. Acceso al equipo computarizado, programas, documentación de programas y archivos de información deberá ser permitido solo a personal autorizado.
 - 1. Acceso a equipo computarizado deberá ser restringido a aquellos que están autorizados a operar el equipo.
 - 2. Acceso a documentación de programa deberá ser limitado a aquellas personas que requieren de ésta para cumplir con sus responsabilidades. Estos son generalmente los programadores.
 - 3. Acceso a los archivos de información deberá ser limitado a aquellos que procesan o conservan la información.

.08 Controles de Información y de Procedimiento:

- a. Controles globales para asegurar el rápido y exacto procesamiento de información contable deberá incluir:
 - 1. Una función de control y balance deberá ser efectuadas por un grupo separado dentro del departamento de PED o por los propios departamentos usuarios.

2. Procedimientos escritos deberán prepararse para operadores de computadora.
3. Procedimientos escritos deberán estar disponibles para la preparación de información de entrada para procesamiento.
4. Soporte (backup) exterior (fuera del edificio) para archivos maestros importantes, archivos de información y programas al igual que toda la documentación necesaria para programas y operaciones deberá ser provisto.
5. Calendario de procesamiento y salida deberán ser preparados y utilizados por personal apropiado.

.09 Actividades de Auditoría Interna:

- a. Auditores internos deben efectuar una revisión importante y asumir funciones de verificación en el departamento de PED. Ellos deberán:
 1. Revisar el desarrollo de nuevos sistemas para controles adecuados, auditabilidad e implantación.
 2. Determinar el cumplimiento de políticas y procedimientos.
 3. Revisar sistemas existentes en una base continúa.
- .10 Uso por el cliente de centros de servicio:
- a. Cuando un cliente usa un centro de servicio para procesar información contable, ciertos aspectos únicos deben ser considerados. Estos usualmente incluyen:
 1. La confiabilidad, dependencia y estabilidad financiera del centro de servicio.
 2. Los elementos a ser incluidos en el acuerdo contractual con el centro de servicio.

LISTADO DE CONTROLES ESPECIFICOS EN PED

LAZ ALDORRETERA
MANTAJA DE AUDITORIA

REVISION DE AUDITORIA

00.0040

01 El siguiente listado es diseñado para proveer al auditor con una lista concisa de los objetivos de control a considerar en la realización de revisiones de controles específicos en PED. Su propósito es el de servir como fuente de referencia y no deberá ser usado como un cuestionario de control interno. El listado puede no incluir toda la información requerida. Por lo tanto, el auditor podrá constatar que ciertos medio ambientes de clientes requerirán áreas adicionales a ser consideradas.

02 El formato del listado es diseñado para demostrar la relación entre objetivos generales y de control específico y los posibles procedimientos de control que un cliente puede emplear en la obtención del objetivo. Muchos de los objetivos y procedimientos de control relacionados han sido discutidos más profundamente dentro de esta sección del manual de auditoría. En aquellos casos, un punto de referencia es provisto para así permitir al auditor referirse a tales discusiones.

03 Controles específicos en PED son usualmente catalogados como:

- a. Controles de entrada;
- b. Controles de procesamiento;
- c. Controles de salida;

Más aún, por su práctica, estos controles pueden ser tanto preventivos (no permitiendo que ocurra el error), como detectivos (dándole prominencia a errores que han ocurrido). En adición a estas tres categorías el auditor deberá también estar identificado con la documentación y controles de archivo que existen para aplicaciones contables. Estándares de documentación y protección de archivos son normalmente establecidas para todo el departamento de PED. Sin embargo, tales procedimientos son discutidos en este apéndice, porque su impacto en cada aplicación en PED deberá ser cuidadosamente considerada por el auditor.

.04 Controles de entrada:

- a. Asegurar que la información de entrada esté completa:
 1. Establezca totales de control en el departamento usuario (o grupo control) antes de la presentación de información a PED. Total de control pueden incluir conteos de registros, totales residuales, totales en moneda, etc.
 2. Verifique el que la información de entrada sea recibida a tiempo de los departamentos usuarios y que sea físicamente controlada en el departamento de PED. El control puede lograrse usando totales por lote, números de control en documentos, calendario eficiente de producción, etc.
 3. Revise los formularios de entrada para cerciorarse que estén completos de la actualización de archivos maestros. Esto puede hacerse manualmente en el departamento usuario antes de someter los documentos a PED y puede ser también económicamente efectuados usando controles programados (Pruebas de edición).
- b. Asegurar el que errores u otra información rechazada sean propiamente reincorporados al sistema:
 1. Adecuado control sobre transacciones de procesamiento rechazadas, debe incluir:
 - . Identificación positiva del registro rechazado;
 - . Revisión de la causa del rechazo;
 - . Corrección de cada registro rechazado;
 - . Revisión y aprobación de la corrección;

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO DE DATOS

Nombre y Localización de la Institución: _____

Fecha del Examen/Verificación de P.E.D.: _____

Verificación de P.E.D. Efectuada por: _____

INFORMACION GENERAL

Administración

Indique el oficial que ejerce una supervisión general de las actividades de procesamiento electrónico de datos:

Quién es el supervisor inmediato encargado de la instalación que está siendo revisada?

Indique la gerencia y/o personal supervisor con quien se discutió este reporte: _____

Hardware

Localización específica del equipo de procesamiento de datos:

Número del modelo del sistema y su fabricante:

Capacidad de almacenamiento del procesador central:

Elementos principales de almacenamiento.

El sistema está: arrendado _____ comprado _____ combinación _____

Si es arrendado, de quién: _____ Fecha de expiración _____ del arrendamiento: _____

Enumere los mayores cambios de equipo programados para el próximo año con fechas efectivas: _____

Software

Lenguaje normal de programación: _____

Medio de almacenamiento de programas objeto (operacional) _____

_____ indique todos los que se aplican: _____

Cinta magnética _____ Archivo de disco _____

Paquete de disco: _____ Grupo de tarjetas _____

Otro: _____

Indique quién hará en el futuro el sistema de diseño y la programación:

Personal del departamento de P.E.D. _____

Personal del fabricante de la computadora _____

Programación por contrato _____

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

Organización de Procesamiento de Datos

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>Comentarios</u>
1. Obtenga o desarrolle un organigrama del departamento de P.E.D.			
2. Existe un comité de guía u otra evidencia de que la alta gerencia está involucrada en la función de P.E.D.?	—	—	
3. Es independiente el departamento de P.E.D. de todas las unidades operacionales para las cuales efectúa funciones de procesamiento de datos?	—	—	
4. Se asignan obligaciones al personal del departamento de P.E.D. en otras áreas operacionales de la institución? Si es así, explique la naturaleza de tales obligaciones:	—	—	
5. Dentro del departamento de P.E.D., están separadas y precisadas las funciones de programación, operaciones de la computadora y control de datos?	—	—	
6. Se considera el personal de P.E.D. adecuado y lo suficientemente competente para cumplir con sus obligaciones y responsabilidades? (Si es aplicable, indique si existe alguna vacante significativa en el personal. (Indique el título y número de meses de la posición que ha estado vacante) y si el departamento de P.E.D. ha experimentado una seria rotación de personal o problemas de moral).	—	—	

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

INFORMACION GENERAL (CONTINUACION)

Procesamiento

Indique el porcentaje de tiempo de procesamiento utilizado para:

Aplicaciones propias de la institución _____%

Clientes de la misma industria servidos _____%

Otros servicios externos _____%

Cuales son los turnos que se trabajan normalmente? (Anote las horas para éstos y el número aproximado de personas asignadas a cada turno.)

Aplicaciones

Enumere las aplicaciones de la institución que actualmente procesa la computadora:

<u>Aplicación</u>	<u>Número aproximado de cuentas</u>	<u>Cantidad de dólares en consideración</u>
-------------------	-------------------------------------	---------------------------------------------

Enumere las aplicaciones de la institución que están programadas para la conversión en el próximo año:

Aplicación

Fecha proyectada para la conversión

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

Organización de Procesamiento de Datos (Continuación)

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>Comentarios</u>
7. a. Está el personal del departamento de P.E.D. cubierto por el seguro de fidelidad de la institución	---	---	
b. Está el personal que no es del banco y que trabaja en el departamento de P.E.D. cubiertos por el seguro de fidelidad de la institución	---	---	

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

Departamento de Auditoría

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>Comentario</u>
1. a. Tiene el departamento de auditoría una sección de P.E.D. dentro de su personal?	---	---	
b. Si no, ha recibido alguien en el departamento entrenamiento en P.E.D.?	---	---	
2. Participa el departamento de auditoría con el personal de procesamiento de datos en el desarrollo de sistemas de P.E.D. para determinar que se programen controles adecuados en el sistema?	---	---	
3. Existe un manual escrito o una guía de los procedimientos de auditoría que cubren cada aplicación automatizada? (Ver capítulo VI)	---	---	
4. Revisa periódicamente el departamento de auditoría los controles operacionales del departamento de P.E.D.?	---	---	
5. Se reportan los resultados de la auditoría relacionados con las operaciones y aplicaciones de P.E.D. a la Junta Directiva u otro comité designado para verificación?	---	---	
6. Realiza el departamento de auditoría verificación de cuentas?	---	---	
7. Qué porcentaje de cuentas se verifican anualmente por aplicación? (Especifique si se trata de número de cuentas o cantidad en dólares)	---	---	
<u>Aplicación</u>			<u>Porcentaje Verificado</u>
8. Utiliza el departamento de auditoría el computador para la preparación de estados financieros?	---	---	

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>Comentarios</u>
9. Verifica periódicamente el departamento de auditoría los cómputos efectuados por la computadora, tales como interés sobre ahorros o pagos parciales sobre préstamos personales?	---	---	
10. Se utilizan programas especiales de computadoras, además de verificación de cuentas, para propósitos de auditoría? Si es así, enumere la(s) aplicación(es) efectuada(s)	---	---	
11. Se almacenan los programas de auditoría bajo el control del departamento de auditoría?	---	---	
12. Supervisa el departamento de auditoría la corrida de programas de auditoría?	---	---	
13. Los duplicados de los programas operacionales bajo el control del departamento de auditoría cubren todas las aplicaciones de P.E.D.?	---	---	
14. Se han comparado algunos de estos duplicados de los programas operacionales con los programas de trabajo durante el año pasado y se han verificado los cambios por autorización?	---	---	
15. Utilizan el departamento de auditoría paquetes de prueba para probar programas operacionales?	---	---	
16. Verifica el departamento de auditoría periódicamente las cuentas de los empleados de P.E.D.?	---	---	
17. Verifica selectivamente el departamento de auditoría los registros de salida de archivos maestros para asegurar la integridad de los datos?	---	---	

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>Comentarios</u>
18. Verifica el departamento de auditoría las aplicaciones que efectúa la entidad para una institución de afuera?	—	—	
19. Si la institución utiliza un contador enumere las funciones efectuadas con respecto a P.E.D.	—	—	

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO DE DATOS

ORGANIZACION DE PROCESAMIENTO DE DATOS (Continuación)

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>Comentarios</u>
<u>CONTROLES OPERACIONALES Y DEL SISTEMA</u>			
1. Se limita el acceso al área del computador a personal autorizado?	—	—	
2. Se mantiene una bitácora de entrada para registrar el recibo de todas las tarjetas de entrada, formularios y registros?	—	—	
3. Se mantiene una bitácora de salida para registrar la distribución de todos los reportes y documentos de salida?	—	—	
4. Se mantienen bitácoras de las operaciones diarias?	—	—	
5. Contienen las bitácoras operacionales de las computadoras:			
a. Números de inicios y paradas para cada corrida?	—	—	
b. Repetición de corridas y razones de las mismas?	—	—	
c. Tiempo muerto y razones del mismo?	—	—	
d. Operaciones no programadas efectuadas?	—	—	
6. Existe verificación de supervisión diaria de:			
a. Bitácoras de entrada?	—	—	
b. Bitácoras de salida?	—	—	
c. Bitácoras operacionales del computador?	—	—	
7. Se inicia cada bitácora para indicar que se ha verificado?	—	—	
8. Se preparan reportes de gerencia que resumen			
a. Utilización de la máquina	—	—	
b. Horario de cumplimiento de aplicación?	—	—	

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

Controles Operacionales y del Sistema (Continuación)

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>Comentarios</u>
9. Se prepara un reporte que contiene todas las excepciones ocurridas durante cada turno tales como: repeticiones de corridas, paros por error, tiempo muerto, etc?	—	—	
10. Contiene el sistema de computadora una máquina de escribir de consola? Si es así:	—	—	
a. Se numeran en forma secuencial las hojas impresas por la consola?	—	—	
b. Contiene la hoja de consola algún formato de salida para cada corrida operacional	—	—	
c. Se programan todas las corridas operacionales para que cualquier intervención de la consola sea impresa?	—	—	
d. Reciben verificación de los supervisores diariamente las hojas impresas de salida? Indique cómo se registran estas verificaciones	—	—	
11. Se rotan los operadores del computador como para que ninguna persona tenga la responsabilidad de la corrida continua de una aplicación dada?	—	—	
12. Si solamente opera un equipo, opera el supervisor o un asistente las corridas de producción por lo menos una vez al mes?	—	—	
13. Se lea prohíbe a los programadores el operar corridas normales de producción?	—	—	
14. Va en contra de la política de instalación la depuración de programas por consola?	—	—	
15. Entran transacciones los operadores del computador únicamente por el método normal de entrada?	—	—	

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

CONTROLES OPERACIONALES Y DEL SISTEMA (Continuación)

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>Comentarios</u>
16. Están fuera del acceso de los operadores la organización de los archivos o el ensamblaje de los programas?	—	—	
17. Es una función separada el desarrollo de aplicaciones automatizadas y las efectúa personal que no sean los operadores del computador?	—	—	

PROTECCION DE ARCHIVOS Y PROGRAMAS

1. Se almacenan las cintas/discos en un área específicamente designada fuera del cuarto del computador?	—	—	
2. Se ha asignado la responsabilidad del mantenimiento de la biblioteca de cintas/discos a una persona?	—	—	
3. Se les prohíbe a los operadores y programadores la obtención de archivos de aplicación de la biblioteca, a menos que estén autorizadas?	—	—	
4. Están documentados los procedimientos de biblioteca?	—	—	
5. Están guardados en una bóveda a prueba de fuego los programas operacionales y los archivos?	—	—	
6. Se guardan copias de los programas operacionales fuera de los predios?	—	—	
7. Se pueden reconstruir los programas operacionales y archivos de información con los datos almacenados fuera del área del computador?	—	—	
8. Existe una provisión para la retención de por lo menos tres generaciones de cinta magnética o de archivos en discos?	—	—	
9. Se mantienen la información de transacciones pertenecientes a archivos maestros en cinta?	—	—	

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

Controles Operacionales del Sistema (Continuación)

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>Comentarios</u>
10. Se quitan los - anillos de escritura - de las cintas magnéticas a ser preservadas?	—	—	
11. Se consideran adecuados los procedimientos de etiquetas internas y externas para cintas?	—	—	
12. Existe una provisión para que periódicamente se copien en memoria los archivos de acceso directo en los archivos maestros de respaldo?	—	—	
13. Se mantienen archivos de transacciones o reportes impresos relacionados para las transacciones que afectan los archivos de acceso directo entre "vacíados"?	—	—	
14. Provee el seguro cobertura para los costos de reconstrucción de archivos en caso de que estos se dañen o sean destruidos?	—	—	
15. Se han desarrollado procedimientos de alerta en emergencia para el departamento de P.E.D.?	—	—	

MANTENIMIENTO DEL EQUIPO Y RESPALDO (BACK-UP)

- | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|
| 1. Se han hecho arreglos para proveer respaldo en caso de falla del equipo?
(Anote el nombre y la localización de la facilidad de respaldo y su composición general.
La última fecha de prueba de la facilidad ó la aseveración de la continuidad de su compatibilidad también se debe indicar). | — | — | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

Mantenimiento de Equipo y Respaldo (Continuación)

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>Comentarios</u>
2. Se ha establecido un plan de mantenimiento preventivo?	—	—	
3. Se realiza el mantenimiento preventivo tal como se programa?	—	—	
4. Se han hecho arreglos para servicios de mantenimiento de emergencia?	—	—	
5. Se considera adecuada la cobertura de seguros del equipo?	—	—	

PREPARACION Y CONTROL DE LA ENTRADA

1. Se establece un control en moneda de todas las entradas antes de ser sometidas a procesamiento?	—	—	
2. Se microfilma ó se registran de alguna otra forma los documentos fuentes antes de ser enviados al departamento de P.E.D.?	—	—	
X 3. Se utiliza verificación clave para asegurar la adecuada verificación de la entrada?	—	—	
4. Se utiliza la edición de entrada para probar los datos de entrada con relación a su validez y secuencia en todas sus aplicaciones? Enumere las excepciones:	—	—	
5. Revisan los departamentos de usuarios los listados de errores que afectan sus datos?	—	—	
6. Se emiten solicitudes por escrito para cambios en el archivo maestro?	—	—	
7. Se requiere aprobación del supervisor para cambios en el archivo maestro?	—	—	
8. Existe un registro de todos los cambios en los archivos maestros?	—	—	

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

Controles de Procesamiento (Continuación)

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>Comentarios</u>
<u>CONTROLES DE PROCESAMIENTO</u>			
1. Existen controles sobre el método de:			
a. Identificación de datos rechazados o no registrados?	—	—	
b. Corregir datos rechazados ó no registrados?	—	—	
c. El reprocesamiento de datos rechazados ó no registrados?	—	—	
2. Se pueden trazar todas las transacciones hacia un control final de salida?	—	—	
3. Se pueden seguir todas las transacciones hacia el documento original?	—	—	
4. Incluyen todos los programas rutinas para la revisión de etiquetas de archivo antes de su procesamiento?	—	—	
5. Se les prohíbe a los operadores omitir las instrucciones de verificación de etiquetas?	—	—	
6. Se mantienen puntos adecuados de verificación y procedimientos de reinicio para corridas de larga duración?	—	—	
7. Se utilizan totales de control de corrida a corrida para la verificación del procesamiento total y efectivo?	—	—	
8. Si se utilizan terminales de consulta, está restringido el uso de tales dispositivos?	—	—	
<u>CONTROLES DE SALIDA</u>			
1. Se mantiene un calendario de los reportes y documentos a ser producidos por el sistema de P.E.D.?	—	—	
2. Existe un procedimiento de control para la distribución de reportes?	—	—	

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

Controles de Salida (Continuación)

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>Comentarios</u>
3. Confeccionan el reporte de control de comparaciones, personas independientes del procesamiento?	—	—	
4. Se considera la salida como adecuada para buenos controles de auditoría?	—	—	
5. Se editan y verifican el contenido de los archivos maestros por el departamento que utiliza el archivo al menos anualmente?	—	—	
6. Se siguen otros procedimientos de verificación de archivos maestros? Si es así, explique:	—	—	
7. En qué forma se mantienen normalmente los registros históricos? (Por ejemplo, copia legible, microfilm y fotocopia)	—	—	

DOCUMENTACION

1. Hay verificación de la gerencia para asegurar que es corriente?	—	—	
2. Hay un manual de normas de instalación?	—	—	
3. Incluye el manual de normas:			
a. normas de sistemas?	—	—	
b. normas de programación?	—	—	
c. normas de operaciones?	—	—	
4. Hay un manual de procedimientos de rutinas que cubre la preparación y control de todos los formularios de fuente de datos?	—	—	
5. Hay manual o instructivo de perforación?	—	—	

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

Controles de Salida (Continuación)

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>Comentarios</u>
6. Incluye el manual o instructivo de perforación:			
a. Instructivos para perforar cada tarjeta de entrada?	—	—	
b. Identificación de todas las áreas sujetas a verificación de teclado?	—	—	
7. Hay un manual de operaciones (run manual) que detalle las instrucciones de procesamiento para cada corrida de producción?	—	—	
8. Incluyen los manuales de operaciones:			
a. definición de la fuente de los datos de entrada y su formato?	—	—	

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

DOCUMENTACION (Continuación)

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>Comentarios</u>
b. descripción y arreglo de los procedimientos iniciales?	—	—	
c. Definición de condiciones de parar con las acciones a tomarse?	—	—	
d. descripción de los datos de salida que se esperan y su formato?	—	—	
e. definición de la salida y disposición de archivos al completarse la corrida?	—	—	
f. guía para operar durante la corrida?	—	—	
g. copia de las hojas normales de la consola para corridas?	—	—	
9. Excluyen los manuales de operaciones?			
a. guías de lógica de programas o diagramas de bloque?	—	—	
b. copia de listados de programas?	—	—	
c. notas sueltas ó cambios sin fechas ó iniciales?	—	—	
10. Existe un manual de operaciones para cada corrida operacional?	—	—	
11. Incluyen los manuales de operaciones:			
a. definición y formato de la fuente de datos de entrada?	—	—	
b. descripción de los procedimientos de arreglo?	—	—	
c. definición de las condiciones de parada con acciones a tomarse?	—	—	

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

DOCUMENTACION (Continuación)

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>Comentarios</u>
d. descripción de los datos de salida que se esperan y su formato?	—	—	
e. definición de salida y la disposición de archivo al completarse una corrida?	—	—	
f. Diagrama de corrida del sistema?	—	—	
g. Diagrama de lógica del programa?	—	—	
h. copia de los listados de programas?	—	—	
i. copia de la hoja normal de consola para esta corrida?	—	—	
j. diagrama de las codificaciones de transacciones y de áreas afectadas?	—	—	
k. descripción de datos de prueba?	—	—	
12. Están inaccesibles a los operadores del computador los manuales de corrida?	—	—	
13. Están los cambios de programas, junto con sus fechas de aplicación, registradas en los libros de corrida, de forma que mantenga un registro cronológico del sistema?	—	—	
14. Cuando se cambian los programas objeto también se revisan los programas fuentes?	—	—	
15. Se le avisa al departamento de auditoría de todos los cambios a los programas operacionales?	—	—	

PLANEACION

1. Existe un plan por escrito para futuros cambios que se harán al sistema?	—	—	
2. Se proyectan las fechas de comienzo y final para cada fase futura del programa?	—	—	

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

PLANEACION

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>Comentarios</u>
3. Muestra el plan de desarrollo el progreso actual comparado con lo planeado?	—	—	
4. Está la aprobación para cada aplicación sustentada por un estudio de costos?	—	—	
5. Se les requiere a los analistas de sistema y a los programadores que reporten periódicamente sobre el progreso en base a un calendario pre-determinado?	—	—	

SERVICIOS DE DATOS

1. Utiliza la institución su equipo de procesamiento de datos para dar servicio a otras instituciones-similares y no-similares?	—	—	
2. Están vigentes contratos escritos adecuados para cubrir los servicios suministrados?	—	—	
Nota: Al contestar esta pregunta, se deben verificar los contratos para determinar si incluyen las siguientes partidas:			
a. Trabajo específico a realizarse y la frecuencia de los reportes a ser suministrados.	—	—	
b. Base del costo, tanto conversión como procesamiento, que cubren requisitos normales y especiales	—	—	
c. Provisiones para cambios de precio	—	—	
d. Horarios de tiempos para el recibo y la entrega del trabajo.	—	—	
e. Establecimiento de responsabilidad para documentos mientras estén en tránsito	—	—	

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

SERVICIOS DE DATOS ((CONTINUACION))

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>Comentarios</u>
f. Manejo confidencial de los registros.	_____	_____	
g. Provisión para la terminación de los servicios por cualquiera de las dos partes.	_____	_____	
Indique sobre qué base se pueden terminar los servicios y los requisitos de notificación para cada parte:			
h. En caso de terminación de servicios se toman las medidas para que se provea a la institución que es servida con sus registros y datos?	_____	_____	
Indique la forma en que las institución que es servida recibiría esta información: (por ejemplo, impresiones de ejemplares permanentes, tarjetas, cintas, discos)			
3. Indique cualquier aspecto no satisfactorio de los acuerdos de servicio:			
4. a. Si la institución realiza servicios de contabilidad de planillas de sueldo, se mantiene el inventario de cheques en blanco bajo doble control?	_____	_____	
b. Se mantienen registros que den cuenta del inventario disponible?	_____	_____	

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

SERVICIOS DE DATOS (CONTINUACION)

- | | <u>Si</u> | <u>No</u> | <u>Comentarios</u> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--------------------|
| 5. Están incluidos servicios de datos en el programa de protección de registros de la institución para proveer la reconstrucción de los registros en caso de que los archivos corrientes se dañen o sean destruidos? | _____ | _____ | |
| 6. Indique la cobertura de seguro con relación a responsabilidades incurridas, por convenios de servicio con otras instituciones. | | | |

Nota: Indique la siguiente información para servicios de datos:

INSTITUCIONES SIMILARES

- a. El número total de instituciones similares servidas: _____
- b. Indique lo siguiente para las instituciones similares del Estado de Pennsylvania:

Nombre de la Institución :

Aplicaciones (Identifique todas las aplicaciones utilizadas por el banco)

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

SERVICIOS DE DATOS (CONTINUACION)

c. Indique lo siguiente para todas las otras instituciones similares:

Nombre de la Aplicación

Número de Instituciones similares
Aplicación

INSTITUCIONES NO SIMILARES

a. Para instituciones no similares, indique los nombres de las aplicaciones ofrecidas y el número de clientes utilizando cada aplicación:

Nombre de la Aplicación

Número de Clientes Utilizando la
Aplicación

QUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

ENTIDAD USUARIA

Nombre y Localización de la Institución: _____
Fecha del Examen/Verificación de P.E.D.: _____
Verificación de P.E.D. Conducida Por : _____

INFORMACION GENERAL

Nombre y localización de la institución que provee los servicios de P.E.D.: _____

- Tipo de organización de servicios (afiliada, cooperativa, servidor independiente, banco corresponsal, etc.): _____

- a) Si la organización de servicios es cooperativa, prepare una declaración del convenio financiero inicial y continuo de la cooperativa y adjúntelo a este cuestionario.
- b) Si la organización de servicios es un proveedor de servicios independiente, ha hecho provisiones la institución para el recibo de estados financieros periódicamente y reportes operacionales para poder evaluar la responsabilidad financiera del proveedor de servicios? _____

Se han dado seguridades al Departamento correspondiente por la institución que está siendo examinada y la organización que provee los servicios concediendo acceso al Departamento a cualquiera de los registros de dicha institución que se mantienen en el centro de servicio? _____

Enumere todas las aplicaciones procesadas para la institución:

<u>Aplicación</u>	<u>Número aproximado de Cuentas</u>	<u>Cantidad en Dólares Pendiente</u>	<u>Costo Mensual Aproximado de Procesamiento</u>
-------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------------------

Anticipa la institución que se automatizarán aplicaciones adicionales el año próximo? _____

Si es así, indique dichas aplicaciones y la fecha proyectada para la conversión.

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

ENTIDAD USUARIA

DEPARTAMENTO DE AUDITORIA

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>Comentarios</u>
1. a) Emplea la institución un auditor de tiempo completo?	—	—	
b) Si no, han sido asignadas esas obligaciones a un oficial designado?	—	—	
2. Se reportan los resultados de la auditoría a la Junta Directiva y otro comité designado de verificación cuando se observan deficiencias?	—	—	
3. Tiene el auditor u oficial designado conocimiento de trabajo de los principios básicos de sistema automatizado en uso?	—	—	
4. Existe un manual por escrito ó una guía de procedimientos de auditoría que cubra cada aplicación automatizada?	—	—	
5. Tiene el auditor u oficial designado un plan de trabajo para una prueba regular periódica y de auditoría de cada aplicación automatizada?	—	—	
6. Indique abajo la frecuencia de las pruebas de auditoría como lo muestran los registros mantenidos por el auditor u oficial designado:			
<u>Aplicación</u>	<u>Frecuencia de la Prueba de auditoría</u>		
7. Mantiene el auditor u oficial designado registros que indiquen que el trabajo diario para cada aplicación automatizada se verifique periódicamente para determinar que el flujo de trabajo es corriente y está siendo procesado de conformidad con los manuales de operaciones?	—	—	
8. Efectúa el auditor u oficial designado verificación de cuentas?	—	—	

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

ENTIDAD USUARIA

DEPARTAMENTO DE AUDITORIA (CONTINUACION)

Si No Comentarios

9. Qué porcentaje de las cuentas se verifican anualmente por aplicación? (Especifique si se trata de la cantidad de cuentas ó del valor en dólares)

<u>Aplicación</u>	<u>Porcentaje Verificado</u>
-------------------	------------------------------

10. Tiene acceso el auditor u oficial designado a los predios del proveedor de servicios con el propósito de efectuar audits? _____

11. Si la institución utiliza los servicios de un contador externo, describa brevemente las funciones efectuadas con respecto a P.E.D.: _____

PROVISIONES DEL CONTRATO

1. Existe un contrato escrito entre la institución y la organización que provee los servicios? _____

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

ENTIDAD USUARIA

DEPARTAMENTO DE AUDITORIA (CONTINUACION)

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>Comentarios</u>
2. Estipulan los términos del contrato protección adecuada y establece los límites de obligaciones tanto para la institución para la organización que provee los servicios?	_____	_____	
<p>Nota: Al contestar esta pregunta, se debe revisar el contrato para determinar si incluye los siguientes detalles:</p>			
a) El trabajo específico que se efectuará y la frecuencia de los reportes a ser emitidos	_____	_____	
b) La base del costo, tanto conversión como procesamiento, que cubra las solicitudes normales y especiales	_____	_____	
c) Provisiones para cambios de precios	_____	_____	
d) Horarios de tiempo para el recibo y despacho de trabajo	_____	_____	
e) Establecimiento de responsabilidad por los documentos mientras estén en tránsito ó en las manos de la organización proveedora de los servicios	_____	_____	
f) Manejo confidencial de los registros	_____	_____	
g) Provisiones para la terminación de servicios por cualquiera de las dos partes	_____	_____	

Indique bajo qué base se pueden terminar los servicios y los requisitos de notificación para cada parte:

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

ENTIDAD USUARIA

DEPARTAMENTO DE AUDITORIA (CONTINUACION)

Si No Comentarios

- h) En caso de terminación de servicios, se toman medidas para proveer la institución con sus registros y datos?

Indique la forma en la cual la institución recibiría esta información (por ejemplo, impresión de los ejemplares permanentes, tarjetas, cintas, discos);

3. Indique cualquier aspecto no satisfactorio del acuerdo de servicio.

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

ENTIDAD USUARIA

SEGUROS Si No Comentarios

1. Se ha revisado la cobertura del seguro de fidelidad y riesgo de la institución para que incluya acuerdos de servicios externos de P.E.D.? _ _
2. Incluye la fianza de seguros del banco cobertura contra pérdidas ocasionadas por acciones del personal de la organización de servicios? _ _
3. Están los documentos en tránsito desde y hacia el centro de servicios cubierto por seguros de responsabilidad? _ _
4. De quién es la póliza de seguros que cubre la institución en casos de negligencia ó errores y omisiones? _ _

CONTROLES INTERNOS

1. Existe un manual de procedimientos de oficina (guía del usuario) que cubre la preparación y control de todos los formularios fuentes de información? _ _
2. Se mantiene actualizado el manual de procedimientos de oficina? _ _
3. Se siguen los procedimientos específicos, incluyendo aquellos pertenecientes al control? _ _

Si no, explique:

4. Están los cambios de Sistemas que involucran procedimientos de contabilidad sujetos a la aprobación de la institución? _ _

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

ENTIDAD USUARIA

CONTROLES INTERNOS (CONTINUACION)

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>Comentarios</u>
5. Se microfilman los documentos fuentes o registrados de otra manera antes de dejar los predios de la institución?	_____	_____	
6. Se establecen controles de moneda y cantidad total de partidas antes de que las partidas sean enviadas a proceso?	_____	_____	
7. Tiene la institución que someter todos los cambios de cuenta por escrito?	_____	_____	
8. Requiere aprobación del supervisor u otra verificación los cambios en el archivo maestro?	_____	_____	
9. Se les prohíbe a los empleados del centro de servicios el iniciar transacciones?	_____	_____	
10. Se ha asignado la responsabilidad del recibo de reportes y documentos producidos por el centro de servicios?	_____	_____	
11. Se mantienen registros de recibo y trámite?	_____	_____	
12. Se reciben rápidamente los reportes y formatos de salida?	_____	_____	
13. Se considera adecuada la salida según buenos controles de auditoría?	_____	_____	
14. Los departamentos iniciadores verifican los listados de error?	_____	_____	
15. Se verifican diariamente los reportes contra controles del mayor general?	_____	_____	
16. Se verifican periódicamente los balances de prueba para aplicaciones automatizadas contra los controles del mayor general por empleados que normalmente no efectúan estas tareas?	_____	_____	

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

CONTROLES INTERNOS (CONTINUACION)

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>Comentarios</u>
17. Se verifican selectivamente con relación a su exactitud los cálculos del computador?	---	---	
18. Ha instruido el personal del centro de servicios a los empleados de la institución en cuanto a sus responsabilidades en cada aplicación?	---	---	
19. Se ha asignado personal en el centro de servicios para investigación en caso de problemas?	---	---	
20. En caso de falla del equipo, qué método de respaldo tiene disponible el centro de servicios?	---	---	
21. Qué medios alternos de procesamiento utilizaría la institución en el caso de que se descontinuara el uso del centro de servicios?	---	---	
22. Son las listas del personal de P.E.D. de la organización de servicios entregadas y revisadas por un oficial del banco?	---	---	

EL CONTRATO DE VENTAS - GARANTIAS Y RESPONSABILIDADES

PARTIDA

RESPUESTAS

Si No N/A Observaciones

GARANTIAS

1. Garantizan los suplidores que ellos tienen el derecho de vender o arrendar el paquete?
— — —
2. Hasta qué punto defenderá el suplidor cualquier acción que se pueda levantar contra el comprador por el uso desautorizado del paquete?
3. Garantizan los suplidores que el paquete básico se atiene a las especificaciones técnicas del suplidor?
— — —
4. Hasta qué punto corregirá el suplidor cualquier deficiencia en el paquete básico que resulte de la no conformidad con especificaciones técnicas?
5. Cuánto dura la garantía de conformidad del paquete básico a las especificaciones técnicas del suplidor?
6. Garantizan los suplidores que las modificaciones al paquete efectuadas por el suplidor concuerdan con el diseño detallado de las modificaciones?
— — —
7. Cuánto dura la garantía de la conformidad al diseño detallado, de las modificaciones hechas por el suplidor?

EL CONTRATO DE VENTAS GARANTIAS Y RESPONSABILIDADES

PARTIDA

RESPUESTAS

Si No N/A Observaciones

8. Aducen los suplidores que el paquete se está vendiendo bajo una garantía y que el paquete es adecuado y apto para una tarea en particular?

— — —

Responsabilidades:

9. Especifican los suplidores que ellos tienen una responsabilidad máxima en moneda con relación a cualquier y todas las responsabilidades que resulten de las acciones resultantes como consecuencia de este contrato?

10. Niegan los suplidores el tener cualquier responsabilidad con relación a lo siguiente:

a. Fallas para cumplir con calendarios prescritos?

— — —

b. Fallas del paquete para funcionar de acuerdo con las especificaciones técnicas del suplidor

— — —

c. Daños resultantes causados ya sea directa o indirectamente por uso del paquete?

— — —

EL CONTRATO DE VENTAS- GARANTIAS Y RESPONSABILIDADES

PARTIDA

RESPUESTAS

Si No N/A Observaciones

GARANTIAS

EVALUACION GENERAL

11. Cómo se comparan los contratos del suplidor con relación a las provisiones para lo siguiente :
- a. Lo completo de las provisiones de garantía?

 - b. Conveniencia al comprador de las provisiones de garantía?

 - c. Lo completo de las provisiones de responsabilidades?

 - d. Conveniencia al comprador de las provisiones de responsabilidad?

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

CARACTERISTICAS DEL PAQUETE DE "SOFTWARE"

PARTIDA

RESPUESTAS

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>N/A</u>	<u>Observaciones</u>
1. Cuál es la configuración mínima del equipo para que el paquete sea operacional?				
2. Se necesitará hacer modificaciones para que el paquete funcione en nuestro equipo?	---	---	---	
3. Se utilizará efectivamente la computadora cuando se procesan datos con este paquete?	---	---	---	
4. Es de suficiente volumen la aplicación como para que ciertos programas en este paquete necesiten ser escritos nuevamente en busca de eficiencia?	---	---	---	
5. Cuantos programas están escritos en COBOL?				
6. Cuántos programas están escritos en el lenguaje "assembler"?				
7. Qué nivel de COBOL se utiliza?				
8. Qué tipo de sistema operativo se usa con el paquete?				
9. Si es "DOS", son los programas de tal tamaño que permiten que el paquete funcione con el Sistema Operativo Completo sin tener que volver a escribir ciertos programas?	---	---	---	
10. Puede el paquete, si es "DOS" modificarse fácilmente para que funcione bajo el Sistema Operativo Completo?	---	---	---	

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

CARACTERISTICAS DEL PAQUETE DE "SOFTWARE"

<u>PARTIDA</u>	<u>RESPUESTAS</u>			<u>Observaciones</u>
	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>N/A</u>	
11. Qué versión de "DOS" es necesario para que el paquete opere?				
12. En cuántas localidades distintas ha sido operacional el paquete por períodos que exceden un año?				
13. Cuántas organizaciones distintas han comprado el paquete y tienen menos de un año de experiencia con el paquete?				
14. Puede el suplidor arreglar una visita a una o dos localidades en dónde el paquete ha sido operacional por más de un año?	---	---	---	
15. Puede el suplidor proveer una lista de las referencias en donde el paquete está operando para que se les pueda localizar por teléfono o por carta en relación al funcionamiento del paquete?	---	---	---	
16. Qué tan general es el paquete?				
	---	---	---	
17. Considera usted una generalización en esta instancia una ventaja o desventaja?	---	---	---	
18. Es el alcance del paquete tal que suficiente procedimientos manuales se pueden automatizar como para que se efectúe una reducción de personal?	---	---	---	

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

CARACTERISTICAS DEL PAQUETE DE "SOFTWARE"

PARTIDAS

RESPUESTAS

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>N/A</u>	<u>Observaciones</u>
19. Cuánto personal se puede eliminar?				
20. Se desarrolló el paquete para que fuera un paquete para el uso de muchos usuarios distintos o únicamente para un usuario como un programa especial hecho a la medida?	_____	_____	_____	
21. Se puede modificar fácilmente el paquete?	_____	_____	_____	
22. Se puede expandir el paquete dentro del equipo de computadora presente o del planeado?	_____	_____	_____	
23. Es el poder expandirlo importante para usted?	_____	_____	_____	
24. Provee el paquete la facilidad para la obtención de información de entrada ya sea de otros sistemas automatizados o de entrada directa de información que no está disponible al presente en formato legible por la máquina?	_____	_____	_____	
25. Requiere el paquete ciertos tipos especiales de procedimientos de entrada tales como lectura de escritura, lectura óptica de datos, datos por vía telefónica, o datos por pantallas de video?	_____	_____	_____	
26. Causa alguno de estos procedimientos especiales de entrada ya sea un problema de procedimientos o de costo?	_____	_____	_____	
27. Existen procedimientos adecuados de edición de datos para todos los datos entrados en el sistema?	_____	_____	_____	

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

CARACTERISTICAS DEL PAQUETE DE "SOFTWARE"

PARTIDAS

RESPUESTAS

	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>N/A</u>	<u>Observaciones</u>
28. Si el paquete utiliza técnicas de control de lote, amarra el paquete los totales por lote con el total predefinido en cada operación en dónde las transacciones se procesan?	—	—	—	
29. Si el paquete no utiliza técnicas de control por lote, existe un método alternativo efectivo para verificar que todas las transacciones se procesen?	—	—	—	
30. Existen controles adecuados sobre los procesamientos de identificación, corrección, y procesamiento de la información de entrada después de que se detecta un error de entrada?	—	—	—	
31. Incluyen las rutinas de carga del paquete pruebas para verificar que programas individuales de computadora se lean completa y correctamente dentro de la memoria?	—	—	—	
32. Revisa el paquete para asegurarse que la integridad y exactitud de un archivo se verifica cada vez que se procesa el archivo?	—	—	—	

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

MODIFICACIONES A LOS PAQUETES DE SOFTWARE

<u>PARTIDA</u>	<u>RESPUESTAS</u>			<u>Observaciones</u>
	<u>Si</u>	<u>No</u>	<u>N/A</u>	
1. Requiere modificaciones el paquete?	—	—	—	
2. Se puede instalar el paquete por lo menos temporalmente, sin modificaciones?	—	—	—	
3. Existe una asociación formal o informal de grupos de usuarios?	—	—	—	
4. Requiere el paquete modificaciones mayores o menores para que funcione eficientemente?	—	—	—	
5. Se han definido en suficiente detalle las especificaciones de las modificaciones?	—	—	—	
6. Ha provisto el suplidor personal técnico diestro en el paquete para que participen en la definición de las modificaciones?	—	—	—	
7. Se ha familiarizado lo suficiente el comprador con los aspectos técnicos del paquete?	—	—	—	
8. Puede el comprador cambiar algunos de los procedimientos administrativos para que se relacionen más directamente con el paquete de software, para que las modificaciones resultantes, si las hay, sean menores?	—	—	—	
9. Efectuaron la definición detallada de las modificaciones un consultor, el comprador, o el suplidor?	—	—	—	
10. Efectuarán las modificaciones un consultor, el comprador, o el suplidor?	—	—	—	

CUESTIONARIO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

MODIFICACIONES A LOS PAQUETES DE SOFTWARE

PARTIDA

RESPUESTAS

Si No N/A Observaciones

11. Está la base de costo de las
 modificaciones sobre un precio
 fijo o sobre una base de tiempo
 y materiales?
