

# UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

ESCUELA DE CONTADURIA PUBLICA



## “GUIA DIDACTICA PARA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA AUDITORIA DE SISTEMAS EN LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR”

Trabajo de Graduación Presentado por :

Wilfredo Aguilar Montecinos

Manuel Danilo Pineda Jiménez

Wilber Carbilio Sosa Ortega

Para Optar al Grado de:

**LICENCIADO EN CONTADURIA PUBLICA**

Febrero de 2001

San Salvador,

El Salvador,

Centro América

# UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

## AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

**RECTORA** : Dra. María Isabel Rodríguez

**SECRETARIO GENERAL** : Lic. Lidia Margarita Muñoz Vela

**DECANO DE LA FACULTAD  
DE CIENCIAS ECONOMICAS** : Msc. Roberto Enrique Mena

**ASESOR** : Lic. Carlos Roberto Gómez Castaneda

**TRIBUNAL EXAMINADOR  
PRESIDENTE** : Lic. Héctor Alfredo Rivas Núñez

**PRIMER VOCAL** : Lic. Sergio Rodríguez Murcia

**SEGUNDO VOCAL** : Lic. Carlos Roberto Gómez Castaneda

Febrero de 2001

San Salvador,

El Salvador,

Centroamérica

## DEDICATORIA

A Dios todopoderoso por haberme dado la sabiduría y la fuerza necesaria para alcanzar este triunfo

A mi madre María Luz Montecinos por sus consejos y apoyo incondicional

A mi padre Medardo Aguilar por su apoyo desde el cielo

A mis hermanas Daysi, Alicia, Socorro y Dora por su comprensión y ayuda en este esfuerzo

A mi sobrina Alison María por motivarme a lograr el objetivo

A mis familiares y amigos por su respaldo para obtener esta meta:

Wilfredo Aguilar Montecinos

A Dios Todopoderoso por ser mi guía, luz y estar conmigo a cada momento

A mis padres Berta Jiménez y Miguel Pineda por su amor y apoyo incondicional

A mi hermana Erica Pineda Jiménez y sobrinas Catherine y Jasmín Aristondo por su amor, cariño y respeto

A mis Tíos Neyra López de Linares, Fredy Linares y Juan Enrique Pineda por su amor, consejos y ayuda

A mis abuelos Francisco Linares, Blanca Pineda y Antonio Rodríguez por sus palabras y motivación

A mis demás familiares y amigos que con sus palabras y amistad ocupan un lugar especial en mi vida.

Manuel Danilo Pineda Jiménez

Gracias a Dios por haberme iluminado y permitido llegar con bien a disfrutar este triunfo. Gracias a mi familia: mis padres, Olis Sosa y María Rutilia Ortega por no desampararme a pesar de todas las dificultades que pasaron en mi preparación académica; a mis hermanos Noel y Donay, mis hermanas Xenia, Mayari, Norma y Reina por su apoyo moral y confianza en mi, mi cuñado Adolfo, mis Tías y demás Amigos, gracias a todos por su apoyo.

Wilber Carbilio Sosa Ortega.

## INDICE

	CONTENIDO	PAGINA
	RESUMEN	í
	INTRODUCCION	iii
	CAPITULO I	
	MARCO TEORICO	1
1	GUIA DIDACTICA	1
1.1	Concepto	1
1.2	Elementos	1
2	PLANEAMIENTO DIDACTICO	5
2.1	Importancia	5
2.2	Objetivos del Planeamiento Didáctico	6
2.3	Etapas del Planeamiento Didáctico	6
2.4	Criterios que Influyen en el Planeamiento Didáctico	7
3	TECNICAS DE ENSEÑANZA O INSTRUCCION	9
3.1	Técnicas con la Participación Activa del Profesor	9
3.2	Técnicas con la Participación Activa de un Pequeño Grupo	10
3.3	Técnicas con la Participación Activa de Todo el Grupo	12
3.4	Técnicas con la Participación Activa del Educando	16
3.5	Técnicas con la Participación Activa del Profesor y Educando	17
4	TEORIA DE SISTEMAS	19
4.1	Concepto de Sistemas	19
4.2	Clasificación General de los Sistemas	19
5	GENERALIDADES DE AUDITORIA DE SISTEMAS	23
5.1	Antecedentes	23
5.2	Normativa Aplicable a la Auditoría de Sistemas	26
5.2.1	Normas Internacionales de Auditoría (NIA's)	26
5.2.2	Declaraciones Internacionales de Auditoría	29
5.2.3	Declaraciones Sobre Normas de Auditoría (SAS)	38
	CAPITULO II	
	METODOLOGIA Y DIAGNOSTICO DE LA INVESTIGACION	
1	METODOLOGIA DE INVESTIGACION	46
1.1	Tipo de Investigación	46
1.2	Universo de la Investigación	46
1.3	Instrumento o Técnica de Investigación	47

## CAPITULO III

## PROPUESTA DE GUIA DIDACTICA PARA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE AUDITORIA DE SISTEMAS EN LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

## UNIDAD I

## INTRODUCCION A LA AUDITORIA DE SISTEMAS

3	LOS SISTEMAS Y LA AUDITORIA DENTRO DE LAS ORGANIZACIONES	51
3.1	SISTEMAS DE INFORMACION	55
3.1.1	Concepto e Importancia	55
3.1.2	Sistemas Administrativos	57
3.1.3	Sistemas de Contabilidad	58
3.2	AUDITORIA DE SISTEMAS DE INFORMACION	61
3.2.1	Concepto e Importancia	61
3.2.2	Impacto de la Computación en la Auditoría Tradicional	64
3.2.3	El Auditor y el Procesamiento Electrónico de Datos (PED)	65
3.2.4	El Reto del Auditor ante el Avance de las Tecnologías de Sistemas de Información	68
3.2.5	Enfoques de Auditoría de Sistemas	71
3.2.6	Campo de Acción de la Auditoría de Sistemas	74
3.3	NORMAS GENERALES APLICABLES A LA AUDITORIA DE SISTEMAS	76
3.3.1	Normas Personales	76
3.3.2	Normas Relativas a la Ejecución del Trabajo de Auditoría	77
3.3.3	Normas Relativas a la Información y al Dictamen	80
3.4	FRAUDES CON LA COMPUTADORA	81

## UNIDAD II

## PLANIFICACION Y EJECUCION DE LA AUDITORIA

1	PLANEACION DE LA AUDITORIA DE SISTEMAS	84
1.1	Objetivos de la Planeación	87
1.2	Proceso de Planeación de Auditoría de Sistemas	87
1.3	Memorandum de Planeación	92
1.3.1	Elementos de un Memorandum de Planeación	93

2	CONTROL INTERNO EN AMBIENTES COMPUTARIZADOS	101
2.1	METODOS UTILIZADOS PARA EL CONOCIMIENTO DEL CONTROL INTI	101
2.2	ESTRUCTURA DEL CONTROL INTERNO EN AMBIENTES COMPUTARIZAI	101
2.2.1	CONTROLES GENERALES	102
2.2.1.1	Objetivos	102
2.2.2	CATEGORIA DE LOS CONTROLES GENERALES	102
2.2.2.1	Controles de Implantación (Preinstalación)	102
2.2.2.2	Controles de Seguridad del Programa	103
2.2.2.3	Controles de Operaciones Computarizadas	104
2.2.2.4	Controles de Seguridad de los Archivos de Datos	105
2.2.2.5	Controles de los Programas de los Sistemas de Cómputo	105
2.2.3	CONTROLES DE APLICACION O ESPECIFICOS	105
2.2.3.1	Objetivos	105
2.2.4	TIPOS DE CONTROLES A IMPLANTAR	106
2.2.4.1	Integridad o Totalidad de los Datos	106
2.2.4.2	Exactitud de los Datos de Entrada	106
2.2.4.3	Integridad o Totalidad y Exactitud de la Información	107
2.2.4.4	Validez de las Operaciones	107
2.2.4.5	Mantenimiento de Datos de los Archivos	107
2.2.4.6	Protección de Archivos	108
2.2.4.7	Controles de Proceso	108
2.2.4.8	Autorización y Controles de Salida	108
3	RIESGOS EN EL AREA DE AUDITORIA DE SISTEMAS	109
3.1	Riesgo Inherente	109
3.2	Riesgo de Control	109
3.3	Riesgo de Detección	110
4	AREAS CRITICAS DE LA AUDITORIA DE SISTEMAS INFORMACION	110
4.1	Area Física	110
4.2	Area de Dirección	117
4.3	Area de Explotación	123
4.4	Area de Desarrollo	124
4.5	Area de Mantenimiento	126
4.6	Area de Base de Datos	127
5	TECNICAS DE AUDITORIA AUXILIADAS CON EL COMPUTADOR	130
5.1	Pruebas de Cumplimiento	131
5.2	Pruebas Sustantivas	131
5.3	Técnicas Utilizadas bajo Pruebas de Cumplimiento	131
5.4	Tecnicas Utilizadas bajo Pruebas Sustantivas	134
6	PAPELES DE TRABAJO	135

6.1	Concepto	135
6.2	Importancia	135
6.3	Tipos de Archivos	135
6.4	Contenido de los Papeles de Trabajo	137

### UNIDAD III

#### INFORME DE AUDITORIA DE SISTEMAS

1	EL INFORME DE AUDITORIA DE SISTEMAS	139
1.1	Concepto	141
1.2	Elementos Fundamentales a Tomar en Cuenta por el Auditor:	142
1.3	Requisitos que debe Cumplir un Informe de Auditoría de Sistemas	144
1.4	El Informe	145
1.4.1	Puntos Básicos Aconsejable en el Informe	146
2	PLANTEAMIENTO DE UN CASO PRACTICO	147

### CAPITULO IV

#### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES	148
RECOMENDACIONES	150

BIBLIOGRAFIA	152
--------------	-----

ANEXOS	154
--------	-----

- 1- LISTADO DE INIVERSIDADES INCLUIDAS EN EL UNIVERSO DE LA INVESTIGACION
- 2- ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS
- 3- PLANTEAMIENTO DE UN CASO PRACTICO

## RESUMEN

Los fines de la educación están dirigidos a contribuir al desarrollo individual y social del ser humano. Puede decirse entonces que es un proceso que tiende a capacitar al individuo para actuar conscientemente frente a nuevas situaciones de la vida, aprovechando la experiencia anterior y teniendo en cuenta la integración, la continuidad y el progreso social.

Con el objeto de contribuir a ese fin y formar parte del mismo, se presenta a continuación un trabajo de investigación relacionado con una guía didáctica para impartir la cátedra de auditoria de sistemas; con elementos que contribuyan a su buen desarrollo en aspectos metodológicos y material bibliográfico relacionado con la materia.

Esta investigación pretende proporcionar los elementos básicos que se deben considerar para impartir la materia en lo relacionado con la teoría de sistemas de información, tanto manuales como mecanizados, normativa aplicable, recursos a utilizar, áreas a evaluar y la incidencia de los sistemas, en el trabajo realizado por el auditor al momento de la ejecución de la auditoría y emisión del informe.



La metodología de la investigación se desarrolló mediante la obtención de información bibliográfica y utilización de la encuesta, dirigida a docentes de las distintas universidades del área metropolitana de San Salvador que se encontraran impartiendo la asignatura de auditoria.

En total se obtuvo la opinión de docentes que se encontraban impartiendo las materias de Auditoría I, II y Auditoría de Sistemas en 10 universidades del área metropolitana de San Salvador; y se comprobó que la mayoría concuerda en la importancia e interés que debe existir sobre la necesidad de conocer material bibliográfico, mayor preparación y capacitación en el área, y actualización de conocimientos .

En resumen se comprobó que se considera de importancia la implementación de una guía, ya que contribuye a los objetivos que persigue la Universidad y constituye un medio de apoyo al docente al momento del proceso de la enseñanza.

## INTRODUCCION

Los constantes avances tecnológicos y las nuevas exigencias de la dinámica economía mundial en los últimos años, ha obligado a las empresas a una acelerada transformación de sus factores productivos para ser eficiente y por ende competitivos en el mercado.

Dicha transformación implica cambiar los antiguos sistemas manuales de operar por sistemas automatizados que disminuyen costos y tiempo para cumplir con las exigencias de sus clientes.

Lo anterior también generó un cambio en la auditoría tradicional, pues debía caminar paralelamente con los grandes cambios sufridos por las empresas. Esta necesidad da origen a la Auditoría de Sistemas.

En respuesta a esos cambios, la Universidad de El Salvador actualiza el plan de Estudios para la carrera de Contaduría Pública e incorpora materias que se ajustan a las exigencias de los nuevos tiempos. Bajo este contexto se desarrolla una Guía Didáctica para la Enseñanza Aprendizaje de Auditoría de Sistemas.

El capítulo I lo constituye un marco teórico, sobre aspectos didácticos, técnicas de Instrucción, Generalidades de los sistemas y la auditoría de sistemas y los antecedentes relacionados a esta área.

El Capítulo II detalla la metodología utilizada para la investigación que consistió en recopilación de datos a través de fuentes primarias utilizando la técnica de Encuesta; determinación del tipo, Universo y Diagnóstico de la investigación

El Capítulo III presenta la estructura de la propuesta de la Guía Didáctica la cual se divide en tres unidades donde la Unidad I desarrolla las Generalidades de los Sistemas, la Unidad II Muestra la Planificación y Ejecución de la Auditoría de Sistemas y la Unidad III Contiene las Generalidades del Informe.

El Capítulo IV, plasma las conclusiones determinadas por el grupo y las recomendaciones que se proponen a cada una de los anteriores, todo con el propósito de mejorar la enseñanza de esta área.

## CAPITULO I

### MARCO TEORICO

#### 1 GUIA DIDACTICA

##### 1.1 CONCEPTO

Es un conjunto de lineamientos que contienen las técnicas de conducción de individuos en su aprendizaje, la teoría, normas, procedimientos y los recursos necesarios para realizar la acción de transmitir información sobre un área específica del conocimiento.

En otras palabras, una guía didáctica es un resumen del plan de trabajo del educador. Son el resultado del planeamiento didáctico y en ella se plasman todos aquellos aspectos considerados como necesarios y de mayor relevancia para la enseñanza del educando.

##### 1.2 ELEMENTOS

Una Guía Didáctica tiene que considerar siete elementos fundamentales, que son:

###### a) Encabezado

En el cual se detalle el nombre de la institución, el nombre de la asignatura, docente e instructor que imparte

la materia y otros aspectos generales, como por ejemplo: distribución del tiempo, prerrequisitos para inscripción entre otros; también habrá que considerar para cada unidad de estudio a desarrollar, el objetivo perseguido, los recursos y técnicas a ser utilizadas en su desarrollo.

b) Objetivos

Se definen los fines específicos que se persiguen de la materia en general y el de cada unidad de estudio.

c) Contenido

Se hace énfasis en el tema principal a desarrollar, como también se detallan los subtemas que lo conforman, de tal manera que se puedan enunciar en orden cronológico, todos aquellos asuntos relacionados con la materia y que guían la consecución de los objetivos propuestos.

d) Actividades

En esta se expondrán las funciones a realizar por parte del instructor (practicante), y las del docente durante el desarrollo de cada uno de los temas en discusión.

e) Tiempo

Debe necesariamente determinarse las unidades de tiempo

que se utilizará para el desarrollo de los temas, las cuales pueden expresarse en días, horas, minutos, etc.

f) Recursos

En la educación, las materias primas están constituidas por muchos recursos que pueden ofrecerse al estudiante, y pueden incluir técnicas de estudio e investigación, tesis, libros, laboratorios, viajes, periódicos, etc.

Una de las principales funciones del maestro es poner a disposición del estudiante el mayor número posible de recursos que puedan ser aprovechados para su aprendizaje; además se pueden mencionar otros como: grabaciones, películas, conferencias, entrevistas, etc., el mismo maestro inclusive es un recurso a disposición del estudiante.

g) Evaluaciones

Son parte integrante y fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación no es el final de este proceso, sino el medio para mejorarlo, porque al obtener esta información sistemáticamente permite emitir juicios valorativos sobre el proceso.

Se deberá definir la metodología de evaluación de los diversos temas a desarrollar en el transcurso de las unidades de estudio, designándole un porcentaje para las

actividades que desarrollan los alumnos como: trabajos ex-aula, participación del estudiante, prueba teórica, etc.

Algunos tipos de evaluación a considerar en el proceso son las siguientes:

- Evaluación Diagnóstica

Esta ayuda al docente a tener una idea general antes de iniciar el proceso de enseñanza aprendizaje, de sí los educandos poseen los elementos mínimos que se requieren para emprender los nuevos temas que se desarrollarán durante el curso o ciclo de estudio.

- Evaluación Formativa

Si lo más importante es el progreso al máximo de las posibilidades y potencialidades de cada alumno, se debe utilizar este tipo de evaluación; porque además de ser continua, tiene como finalidad conocer los logros y dificultades de aprendizaje del alumno, así como de facilitarle la ayuda oportuna y adecuada.

- Evaluación Sumativa

Esta permite comprobar y certificar el aprendizaje general logrado por los alumnos, al término de un periodo de clase o ciclo de estudio. Se determina mediante la asignación de

valores en porcentajes o calificativos de vocales a cada evaluación.

## 2. PLANEAMIENTO DIDACTICO

### 2.1 IMPORTANCIA

La función de planeación implica hasta cierto punto, anticiparse a los hechos, diseñando un sistema de trabajo que permita encaminar cada una de las actividades a la consecución de los objetivos propuesto. El conocimiento y la preparación son muy importantes al momento de planear el trabajo y también al ejecutarlo, de esto depende la obtención de buenos resultados.

De la misma forma en que una empresa planea y proyecta sus operaciones, estableciendo sus metas y objetivos, o cuando el ingeniero planea la construcción de su obra, también el docente debe planear su trabajo para establecer los parámetros o condiciones bajo las cuales guiará la marcha del proceso de su enseñanza.

El planeamiento didáctico se hace necesario por razones de responsabilidad social, moral, económica, adecuación laboral y eficiencia. El profesor necesita saber, para llevar acabo su planeamiento, qué, por qué, a quién y cómo enseñar.



## 2.2 OBJETIVOS DEL PLANEAMIENTO DIDACTICO SON:

- Aumentar la eficiencia y asegurar el buen control de la enseñanza.
- Evitar improvisaciones que confundan al educando.
- Proporcionar secuencia y progresividad a los trabajos de investigación.
- Dispensar mayor atención a los aspectos esenciales de la materia.
- Proponer tareas escolares adecuadas al tiempo disponible y a las posibilidades de los alumnos.
- Posibilitar la coordinación de las disciplinas entre sí, a fin de alcanzar una enseñanza integrada.
- Posibilitar la concentración de recursos didácticos en los horarios oportunos y utilizarlos adecuadamente.
- Evidenciar, considerar y respetar a los alumnos.

## 2.3 ETAPAS DEL PLANEAMIENTO DIDACTICO

### 2.3.1 PLANEACION

Es una previsión de lo que tiene que hacerse; puede verse sobre el curso, su duración y el contenido de la asignatura. Deberá de tenerse en cuenta las actividades extra clase, de la orientación educacional y de la orientación pedagógica. Todo este trabajo deberá ser planificado para evitar imprecisiones que tanto perjudica el nivel de eficiencia en la educación.

### 2.3.2 EJECUCION

Se realiza a través de las clases y de las restantes actividades docentes; es la materialización de la planeación. La palabra clase es tomada aquí en sentido amplio, como unidad del tiempo en que se realiza un todo significativo, incluyendo a los alumnos que trabajan con la orientación del profesor. Es importante resaltar que la orientación e incentivo son dos aspectos que hacen pensar que serían mínimos los resultados obtenidos por la ejecución de la planeación didáctica.

### 2.3.3 LA VERIFICACIÓN

Es la parte final de la función del docente. Debe figurar en todo el transcurso de la ejecución, con finalidad expresa de control y de rectificación; con el propósito de comprobar la marcha del aprendizaje y de la orientación, a fin de evitar la acumulación de deficiencias que puedan afectar la buena marcha del curso.

## 2.4 CRITERIOS QUE INFLUYEN EN EL PLANEAMIENTO DIDACTICO.

### 2.4.1 POR QUÉ ENSEÑAR

Esto se relaciona con los objetivos de la educación, institución y la asignatura que debe ser enseñada. Está claro que la disciplina o asignatura es el medio para que sean alcanzados los objetivos que se propone en determinada

enseñanza. Esta es además la razón por la cual se incluyen las distintas disciplinas en un plan de estudios.

#### 2.4.2 QUÉ ENSEÑAR

Esta relacionado con el curso y el nivel del mismo y también con el contenido que debe ser tratado. La selección de la materia es una tarea ineludible; en la que debe darse preferencia a los contenidos que tengan valor funcional, a los que estén mas ligados a los problemas actuales y tengan a la vez, mayor valor social. El trabajo de selección no puede dejar de lado el punto de vista de los intereses regionales, de las necesidades y fases del desarrollo del educando.

#### 2.4.3 A QUIÉN ENSEÑAR

Hace referencia al tipo de alumnos hacia los cuales se dirige la enseñanza; más aún, se refiere a las peculiaridades del educando, aspecto fundamental del planeamiento didáctico; ya que todo el trabajo relacionado con la educación, debe girar en torno de este tópico. De nada vale un plan minucioso si no tiene en cuenta a quién puede beneficiarse con él.

En otras palabras la planeación tiene probabilidades de éxito cuando se lleva a cabo sin olvidar a quién está destinado. No está demás repetir que la universidad existe

por que existen alumnos, y que sobre la base de las peculiaridades de éstos debe efectuarse toda la estructuración de la institución y de la enseñanza.

#### 2.4.4 CÓMO ENSEÑAR

Este punto está relacionado con los recursos didácticos que el profesor debe utilizar para alcanzar los objetivos que se propone. Comprende las técnicas de enseñanza y todos los demás recursos auxiliares de los cuales se sirve el maestro para estimular el aprendizaje del educando.

### 3 TECNICAS DE ENSEÑANZA O INSTRUCCIÓN

#### 3.1 TÉCNICAS CON LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DEL PROFESOR

##### a) Clase Magistral

**Concepto:** Es la presentación oral de un tema. Se usa cuando: el tiempo es limitado, el tema requiere poca o ninguna discusión, el objetivo de enseñanza se dirige al área cognoscitiva.

**Objetivo:** Proporcionar información con respecto a un tema.

##### **Restricciones**

- La comunicación se da en un solo sentido
- El grupo tiene poca o ninguna participación

- El interés del grupo se pierde si el orador, no es bueno y si no domina el tema
- Las exposiciones largas producen aburrimiento.

#### b) Conferencia

Esta es similar a la Técnica Expositiva, con la diferencia de que la conferencia es dirigida por especialistas o expertos en una área determinada (gerentes, directores, etc.); otra diferencia importante es que al finalizar la conferencia existe la posibilidad de abrir una sección de preguntas y respuestas o discusión.

### 3.2 TÉCNICAS CON LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE UN PEQUEÑO GRUPO.

#### a) Mesa Redonda

**Concepto:** Un grupo seleccionado de personas expone ante otro los puntos de vista divergentes o contradictorios sobre un mismo tema.

**Objetivo:** Promover el intercambio de ideas y desarrollar la capacidad de análisis. Se dirige al área cognoscitiva del aprendizaje.

**Restricciones:**

- Debería existir un completo control del moderador,

porque los miembros de la mesa pueden ignorar las preguntas e instrucciones

- El moderador debe controlar las exposiciones de los integrantes, pues estas pueden alargarse y consecuentemente se perdería el interés y provocaría el cansancio
- No se garantiza el éxito de esta técnica, si no se eligió correctamente al moderador
- Cabe la posibilidad de que se produzcan desacuerdos emocionales entre los miembros.

#### b) Panel

**Concepto:** se reúnen varias personas para discutir bajo su propio punto de vista y en forma de conversación un tema, ante otro grupo de personas. Se dirige al área cognoscitiva del aprendizaje.

**Objetivo:** propiciar el aprendizaje de conocimientos, desarrollar la capacidad de análisis y estimular el razonamiento.

**Restricciones:**

- El tema no se debe desviar, que la participación del participante no sea muy prolongada y evitar las discusiones acaloradas.

- La información presentada puede ser deficiente
- Los integrantes del panel deben tener: un amplio criterio, facilidad de palabra, exposiciones claras, amenidad y serenidad.

### 3.3 TÉCNICAS CON LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE TODO EL GRUPO.

#### a) Phillips 66

**Concepto:** se divide un grupo numeroso en subgrupos de seis personas cada uno para discutir durante seis minutos, un tema y llegar a una conclusión. De los informes se extrae una conclusión general o final.

**Objetivo:** lograr la participación sistemática y activa de todo el grupo.

**Restricciones:**

- Las conclusiones pueden no ser las mas acertadas
- No se conoce nueva información, sino solo la proporcionada en el material de consulta
- Por ser temas cortos y discutidos en muy poco tiempo, los conocimientos obtenidos pueden ser muy pobres.

**b) Diálogos Simultáneos**

**Concepto:** los miembros del grupo en pareja y en tono bajo discuten un tema o asunto del momento.

**Objetivo:** que todos participen activa y dinámicamente, a la vez que exista intercambio de ideas y opiniones.

**Restricciones:**

- El grupo debe ser homogéneo, para que no existan interferencias.
- Es probable que un miembro de las parejas, domine en exceso el diálogo.

**c) Estudio de Casos**

**Concepto:** un grupo analiza un caso para obtener conclusiones. Es útil cuando se dirige al área cognoscitiva y afectiva.

**Objetivo:** lograr un entrenamiento en la toma de decisiones, desarrollar la capacidad de análisis y el pensamiento creador.

**Restricciones:**

- El caso deberá ser redactado por una persona que lo conozca bien en detalle



- El caso debe ser de interés al grupo
- Requiere una persona experta en el manejo de grupos
- Se debe procurar que los participantes sean siempre objetivos.

d) Torbellino de Ideas

**Concepto:** los miembros de un grupo pequeño exponen sus ideas sobre un tema, a fin de producir nuevas ideas o soluciones. Se utiliza para lograr un cambio de actitudes.

**Objetivo:** desarrollar la capacidad de análisis y el pensamiento creador.

**Restricciones:**

- El instructor debe valorar y tomar en cuenta todas las ideas
- No se deben hacer comentarios que anulen la espontaneidad.

e) Evaluación de Problemas

**Concepto:** un grupo reducido de personas discute de manera informal un tema, con la ayuda de un instructor. Esta ejercita el conocimiento y las habilidades intelectuales.

**Objetivo:** promover el intercambio de ideas; facilitar el aprendizaje de conocimientos y desarrollar la capacidad de análisis.

f) Foro

**Concepto:** un tema o problema es discutido por la totalidad del grupo y es conducido por el instructor.

**Objetivo:** promover la participación del grupo; facilitar el intercambio de ideas y opiniones.

**Restricciones:**

- Que el grupo sea homogéneo en edad, instrucción, intereses, etc.
- El grupo debe de tener experiencia con otras técnicas como mesa redonda y panel.

g) Video-Discusión

El uso del video en una clase debe planearse y antes de ello deben responderse las siguientes preguntas:

- ¿ Qué temas se presentaran con el video?
- ¿ Qué objetivos satisfacen?
- ¿ Qué actividades previas deberán concretarse?
- ¿ Cuáles serán los aspectos centrales del proceso de observación y audición del video?

- ¿ Cuáles serán las actividades posteriores?
- ¿ Cómo se relaciona con el campo concreto del trabajo del capacitando?.

Funciones en las que se puede utilizar el video:

- Crear el interés sobre el tema
- Introducir un tema
- Desarrollar un tema
- Contrastar o confrontar ideas o enfoques
- Recapitular o cerrar un tema.

### 3.4 TÉCNICAS CON LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DEL EDUCANDO

#### **a) Lectura Comentada**

**Concepto:** es aquella en la que el educador conduce al grupo en el estudio de un documento para que se logre su comprensión y puedan emitir opiniones.

**Objetivo:** promover el aprendizaje de temas en particular y el intercambio de ideas y opiniones.

**Restricciones:**

- No se puede utilizar en grandes grupos
- Se debe tener cuidado en no provocar la monotonía
- El grupo debe poseer un buen nivel de lectura
- Los documentos no deben ser extensos

- Si el material es elaborado por especialistas puede ser de costo muy elevado.

#### b) PC en Acción

Más que una técnica de instrucción son medios de comunicación para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje; en las PC se pueden almacenar datos o información que ayude a explicar lo enseñado en teoría.

La ventaja principal de esta técnica radica en que el estudiante aprende a su propio ritmo; su desventaja es la de provocar aburrimiento con el uso prolongado de ella.

### 3.5 TÉCNICAS CON LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DEL PROFESOR Y EDUCANDO

#### a) Estudio Supervisado

Consiste en estudiar un tema de manera individual y a su propio ritmo, pero con la supervisión del instructor ( se enfoca al área cognoscitiva del aprendizaje).

**Objetivo:** favorecer la adquisición de conocimientos y desarrollar la capacidad de estudio en grupo.

**Restricciones:**

- Las actividades que se realicen tienen que definirse con claridad por medio de instrucciones
- El profesor corregirá los malos resultados y elogiará los aciertos
- Se debe estimular para mantener el interés del grupo.

**b) Demostrativa**

En esta el profesor realiza una operación y la explica detalladamente, enfocándose en los pasos clave. Se repite cuantas veces sea necesario y los alumnos solamente observan.

**Objetivo:** desarrollar destrezas manuales o motrices

**Restricciones:**

- No se aplica al cambio de actitudes
- A veces no se puede contar con todo el material necesario
- Algunos movimientos por ser tan rápidos es probable que no se observen
- Se tiene un número reducido de estudiantes.

#### 4- TEORIA DE SISTEMAS

##### 4.1 CONCEPTO DE SISTEMA

Es un conjunto de elementos interrelacionados para lograr un objetivo. Sus componentes básicos son:

- a) Objetivo: es la finalidad o la razón de ser de un sistema
- b) Elementos: entes capaces de producir las acciones que debidamente combinadas pueden lograr los objetivos.
- c) Interrelaciones: Son las transacciones entre los elementos de modo que sus acciones o disposiciones conduzcan al objetivo deseado.

##### 4.2 CLASIFICACION GENERAL DE LOS SISTEMAS

Las categorías bajo las cuales se pueden estudiar los sistemas en términos generales son:

###### 4.2.1 Naturales y Artificiales

Los sistemas naturales son aquellos creados por la misma naturaleza, como la vida, los organismos, el hombre, los sistemas solares, etc.

Los sistemas artificiales son aquellos en los cuales el hombre ha intervenido para su creación y evolución, aparecen en el medio en una serie de variedades extendiéndose desde un pequeño sistema de fabricación de

una empresa hasta los grandes sistemas de exploración espacial.

#### 4.2.2 Sociales

Son todos aquellos sistemas integrados por grupos de personas que buscan fines comunes; ejemplos de estos pueden ser: las empresas, el gobierno y sus dependencias, los partidos políticos, los clubes sociales, etc.

#### 4.2.3 Abiertos y Cerrados

Los sistemas abiertos son aquellos que tienen la capacidad de adaptación ante estímulos del ambiente.

Los sistemas cerrados son aquellos que no tienen la capacidad de cambiar por si mismos sus reacciones si en el medio externo se produjeran variaciones de naturaleza distinta para la que fueron diseñados.

Bajo este enfoque Kenneth Boulding, en 1956, en la revista *Management Science* escribió un artículo titulado: "Teoría General de Sistemas Esqueleto de la Ciencia" en el cual clasificó a los Sistemas en nueve niveles:

- 1- Estructuras rígidas (Vigas, puentes, edificios)
- 2- Mecanismos Simples (reloj, máquinas simples )
- 3- Cibernéticos ( termostatos, reguladores de velocidad )
- 4- Células

- 5- Plantas, reino vegetal
- 6- Animales, reino animal
- 7- Seres humanos
- 8- Organizaciones sociales
- 9- Trascendentales.

#### 4.2.4 Permanentes y Temporales

Los sistemas permanentes son aquellos que duran mucho más que las operaciones que en ellos se realizan; ejemplos de ellos pueden ser el sistema económico capitalista, las políticas de una empresa con relación a las operaciones anuales.

Los sistemas temporales en cambio, están destinados a durar ciertos periodos y luego desaparecen, un sistema de campaña política para la televisión es un ejemplo de estos sistemas.

#### 4.2.5 Estables y no Estables

Un sistema estable es aquel cuyas propiedades y operaciones no varían de manera importante y lo hacen sólo en ciclos repetitivos; las operaciones efectuadas en un supermercado es un ejemplo propios de los estables.

Los sistemas no estables son aquellos cuyas operaciones varían constantemente como los sistemas de defensa



nacional, los de investigación y desarrollo e incluso el ser humano.

#### 4.2.6 Adaptativos y no Adaptativos

Los sistemas adaptativos son aquellos que reaccionan con su ambiente en tal forma que mejora su funcionamiento, logro o probabilidad de supervivencia. Los animales y los hombres son ejemplos clásicos de estos sistemas.

Los no adaptativos son aquellos que no reaccionan ante aquellos cambios en su ambiente.

#### 4.2.7 Subsistemas y Supersistemas

Es común encontrarse en el medio sistemas extremadamente grandes los cuales lo forman un grupo de sistemas pequeños, estos suelen llamarse supersistemas y los que están inmersos dentro de ellos son llamados subsistemas. Un ejemplo de ellos es el Sistema Financiero Nacional como supersistema dentro de él se encuentra el Banco Agrícola como un subsistema del mismo.

#### 4.2.8 De Información

La concepción general de lo que es este sistema puede ser muy amplia, sin embargo cuando su utilización está dirigida a los servicios de un negocio, un sistema de información se puede considerar como un conjunto de componentes que

interactúan para que la empresa pueda alcanzar sus objetivos satisfactoriamente.

## 5 GENERALIDADES DE AUDITORIA DE SISTEMAS

### 5.1 ANTECEDENTES

La Auditoría es considerada una de las profesiones más antiguas, tanto así que se cree que la invención de la escritura surgió por la necesidad de Auditar.

La Auditoría Financiera data de 1800, fecha en la cual se extiende por el Reino Unido y Norteamérica; aquí se sentaron las bases técnicas y prácticas que actualmente se conocen.

A partir de 1950 la informática se convierte en una herramienta muy importante para la auditoría financiera, pues, operaciones que se ejecutaban manualmente y que consumían demasiado tiempo, con el uso de la computadora se realizaron de forma más rápida y precisa; con esto se dio origen a la denominada "Auditoría con el Ordenador"<sup>1</sup>.

Al convertirse los sistemas de información cada vez más dependientes de los ordenadores a finales de la década de

---

<sup>1</sup> PIATINI, Mario G., DEL PESO, Emilio, Auditoría Informática un enfoque practico, Alfa Omega, Grupo Editor, S.A. de C.V. 1998 , Prefacio

los años sesentas, surge la necesidad de verificar que los sistemas informáticos funcionen y se utilicen correctamente; pues se descubren muchos fraudes cometidos con ayuda del ordenador. Estas circunstancias motivaron a crear una nueva área de especialización dentro de la Auditoría, dirigido al funcionamiento correcto, eficaz y eficiente de los sistemas computarizados; aquí se originan las bases para la creación de la Auditoría a través del computador.

En 1969 se funda en Estados Unidos, la Asociación de Auditores de Procesamiento Electrónico de Datos (EDPAA, por sus siglas en inglés), que es la organización de mayor reconocimiento en lo que respecta a la normalización de tareas y técnicas a aplicar en la función de auditoría de sistemas de información y actualmente se conoce como Information Systems Auditand Control Association (ISACA)<sup>1</sup>.

En 1974 la Asociación Interamericana de Contadores Públicos Académicos (AICPA) emitió la Declaración sobre Normas de Auditoría No. 3 "Los Efectos del PED en el Estudio y Evaluación del Control Interno", en donde aún se tomaba la

---

<sup>1</sup> PECHUAN, Ignacio Gil, Sistemas y Tecnología de la Información para la Gestión , MG Graw-Hill Interamericana de España S.A. 1996 pag 160

computación como un elemento separado de un proceso contable.

En 1976 nació la Fundación de Auditores de Procesamiento Electrónico de Datos (EDPAF), con el objetivo de difundir la información referente a los distintos aspectos de la Auditoría de Sistemas de Información.

En 1984 con la aprobación de la Declaración sobre Normas de Auditoría No. 48 "Los Efectos del Procesamiento Computarizado en el Examen de Estados Financieros (julio de 1984)", junto a otros pronunciamientos, se reconoció la importancia de la computación en la profesión contable porque los auditores consideran los métodos de procesamiento de datos, incluyendo el empleo de computadoras, esencialmente, en la misma forma, al mismo tiempo, que toman en cuenta otros factores que puedan influir en su examen.

Al igual que en Estados Unidos en 1969, en 1987 nace la ISACA Español, mediante la creación de la Organización de Auditoría en Informática (OAI), la Asociación de

Licenciados en Informática (ALI), y el Consejo General de Colegios de Economistas de España<sup>1</sup>.

## 5.2 NORMATIVA APLICABLE A LA AUDITORIA DE SISTEMAS

### 5.2.1 NORMAS INTERNACIONALES DE AUDITORIA

Estas normas son aprobadas por el Consejo de la Federación Internacional de Contadores (IFAC, por sus siglas en inglés), que pretenden mediante su emisión, uniformar las prácticas de auditoría y servicios relacionados en todo el mundo.

Respecto de los pronunciamientos relacionados sobre el área de auditoría de sistemas, establecen que el auditor debería entender y considerar las características del ambiente de Sistemas de Información, porque ellos afectan el diseño del sistema de contabilidad y los controles internos relacionados, la selección de controles internos sobre los que piensa apoyarse, y la naturaleza, oportunidad y alcance de sus procedimientos.

A este punto se hablará de la Normas y Declaraciones Internacionales de Auditoría, que se relacionan con el área de Auditoría de Sistemas:

---

<sup>1</sup> PECHUAN, Ignacio Gil, Sistema y Tecnología de la Información para la Gestión, MG Graw-Hill interamericana de España S.A. 1996 pág. 160

#### 5.2.1.1 AUDITORIA EN UN AMBIENTE DE SISTEMAS DE INFORMACION POR COMPUTADORA (NIA 401)

Para los propósitos de esta norma se considera un ambiente CIS (por sus siglas en inglés de sistemas de información computarizado) cuando la información financiera importante para la auditoría, es procesada por y aunque sea una sola computadora, operada por la misma entidad o una tercera parte. El auditor debe considerar como afecta a la auditoría un ambiente CIS.

El objetivo y alcance globales de una auditoría no cambia en un ambiente CIS (se debe recordar que las NIAs deben ser aplicadas a la auditoría de los Estados Financieros o adaptadas a otra información cuando sea necesario). Sin embargo el uso de una computadora cambia el procesamiento, almacenamiento y comunicación de la información financiera y puede afectar los sistemas de contabilidad y control interno empleados por la entidad; por lo tanto puede afectar:

- Los procedimientos para comprender los sistemas de contabilidad y control interno
- La consideración del Riesgo Inherente y del Riesgo de Control, con lo cual el auditor llega a la evaluación del riesgo

- Diseño y desarrollo de pruebas de control y procedimientos sustantivos apropiados para cumplir con el objetivo de la auditoría.

ELEMENTOS A CONSIDERAR POR EL AUDITOR:

- Habilidad y Competencia

El auditor debe tener suficiente conocimiento de CIS para planear, dirigir, supervisar y revisar el trabajo desarrollado o debería considerar si es necesario tener habilidades especiales en CIS.

- Planeación

El auditor debería tener una comprensión de los sistemas de contabilidad y de control interno, suficiente para planear la auditoría y desarrollar un enfoque de auditoría efectivo.

Al planear las porciones de auditoría que puedan ser afectadas por el sistema CIS del cliente, el auditor debe comprender la importancia y complejidad de las actividades del CIS y disponibilidad de datos para uso en la auditoría.

Cuando el CIS es significativo, el auditor deberá obtener una comprensión del ambiente CIS y de si puede influir en la evaluación de los Riesgos Inherente y de Control.

- Evaluación del Riesgo

De acuerdo con la NIA "Evaluación del Riesgo y Control Interno", el auditor debería hacer una evaluación de los riesgos inherentes y de control para las aseveraciones importantes de los Estados Financieros.

- Procedimientos de Auditoría

El auditor debería considerar el ambiente CIS al diseñar los procedimientos de auditoría para reducir el riesgo de auditoría a un nivel aceptablemente bajo.

#### 5.2.2 DECLARACIONES INTERNACIONALES DE AUDITORIA

Estas declaraciones no tienen la autoridad de una Norma Internacional de Auditoria, únicamente pretenden servir como suplemento a la aplicación de una norma específica; sin embargo los lineamientos proporcionados sobre los efectos del procesamiento de la información mediante sistemas computarizados pueden ser de mucha utilidad para el auditor. Un resumen de éstas es el siguiente:

##### 5.2.2.1 AMBIENTES DE CIS - MICROCOMPUTADORAS INDEPENDIENTES (DECLARACION 1001)

Las Microcomputadoras ( PCs o computadoras personales son máquinas integrales de uso general, económicas pero poderosas. Los programas y datos se almacenan en medios de



almacenamiento removibles y no removibles) pueden usarse para procesar información contable y obtener informes para los estados financieros o pueden constituir todo el sistema contable. De aquí que se vuelve necesario que la administración o gerencia posea ciertos controles internos debidos a las características de las PC.

#### CARACTERÍSTICAS DE LAS PC

- Se pueden transportar fácilmente
- Son poco costosas
- Pueden ponerse a funcionar rápidamente
- El sistema operativo puede no tener tantos sistemas de control y seguridad
- El software puede comprarse de diferentes proveedores
- El software del sistema operativo, los programas de aplicación y datos pueden guardarse en dispositivos de salida removibles, los cuales pueden destruirse, dañarse, borrarse, etc.

#### CONSIDERACIONES DEL AUDITOR AL APOYARSE EN CONTROLES INTERNOS DE CONTABILIDAD:

- a) Segregación de Obligaciones y Controles de contrapartida
- b) Acceso a la PC y sus archivos
- c) Uso de software de terceras partes.

#### 5.2.2.2 AMBIENTES DE CIS- SISTEMAS DE COMPUTADORAS EN LINEA (DECLARACION 1002).

Los sistemas de computadoras en línea posibilitan el acceso a datos y programas directamente a través de otras computadoras conocidas como terminales; los sistemas pueden basarse en computadoras mainframe, minicomputadoras o PC estructuradas en un ambiente de red.

Las funciones que permiten estos sistemas a los usuarios incluyen: el alimentar transacciones, hacer investigaciones, solicitar informes, actualizar archivos y otros.

#### CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS EN LÍNEA

- Entrada y validación de datos en línea
- Acceso en línea a los sistemas por parte de los usuarios
- Falta de un rastro visible de la transacción
- Acceso potencial del programador al sistema.

#### CONSIDERACIONES DEL AUDITOR:

- a) Autorización, integridad y exactitud de las transacciones en línea
- b) Integridad de registros y procesamientos, por el acceso al sistema por muchos usuarios y programadores

c) Cambios en los procedimientos de auditoría incluyendo el uso de TAAC, debido a:

- 1- Necesidad de auditores con habilidades técnicas en esta clase de sistemas
- 2- El efecto del sistema en la oportunidad de los procedimientos de auditoría
- 3- Falta de rastros visibles de las transacciones
- 4- Procedimientos desarrollados durante la etapa de planeación de la auditoría
- 5- Procedimientos de auditoría desempeñados concurrentemente con el procesamiento en línea (estos pueden incluir pruebas de cumplimiento de los controles sobre las aplicaciones en línea)
- 6- Procedimientos desempeñados después de que ha tenido lugar el procesamiento, los cuales pueden incluir: pruebas de cumplimiento sobre la autorización, integridad y exactitud; pruebas sustantivas de las transacciones y resultados del procesamiento; y reprocesamiento de transacciones ya sea como un procedimiento de cumplimiento o sustantivo.

#### 5.2.2.3 AMBIENTES DE CIS- SISTEMAS DE BASES DE DATOS (DECLARACION 1003)

Los sistemas de base de datos comprende dos elementos: la base de datos y el sistema de administración de la base de

datos. Estos elementos interactúan con los demás componentes (hardware y software) del sistema computacional

Una base de datos es una colección de información que se usa y se comparte entre un número de usuarios y con diferentes fines. El sistema de base de datos puede ser utilizado en cualquier tipo de sistemas de computadoras.

#### CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE BASE DE DATOS:

- a) Datos compartidos
- b) Independencia de datos.

#### CONSIDERACIONES DEL AUDITOR EN UN AMBIENTE DE BASE DE DATOS

Los procedimientos de auditoría se verán afectados en este sistema principalmente por el grado en que la información de la base de datos sea usada por el sistema contable. Para obtener una comprensión más precisa del ambiente de control y flujo de transacciones, el auditor debe considerar el efecto de:

- El Sistema de Administración de Base de Datos y las aplicaciones contables
- La función de la Administración de la Base de Datos
- Descripción de puestos, estándares y procedimientos para los individuos responsables del soporte técnico, diseño, administración y operación de la base de datos

- Los procedimientos para asegurar la integridad y seguridad de la información
- La disponibilidad de recursos para auditoría.

Cuando el auditor determine que no puede confiar en los controles del sistema de la base de datos, deberá considerar si es que desempeñando pruebas sustantivas adicionales sobre todas las aplicaciones contables importantes lograría su objetivo de auditoría.

5.2.2.4 EVALUACION DEL RIESGO Y EL CONTROL INTERNO  
CARACTERISTICAS Y CONSIDERACIONES DEL CIS (DECLARACION 1008).

La introducción de todos los controles deseados en el ambiente CIS puede no ser factible en una entidad. En un entorno CIS, una empresa establecerá una estructura organizacional y procedimientos para administrar las actividades de CIS.

LAS CARACTERÍSTICAS DE UNA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL INCLUYEN:

- a) Concentración de funciones y conocimiento
- b) Concentración de programas y datos.

El uso de sistemas en computadoras pueden no proporcionar evidencias, tal y como sucedería cuando se utilicen procedimientos manuales ( los primeros están más expuestos a que un mayor número de personas accesen a ellos). Las características del sistema que pueden ser resultado de la naturaleza del procedimiento CIS incluyen:

- a) Ausencia de documentos de entrada
- b) Falta de rastro visible de transacciones
- c) Falta de datos de salida visibles
- d) Facilidad de acceso a datos y programas de computadora.

El desarrollo de sistemas CIS generalmente dará como resultado el diseño y características de procedimientos que son diferentes de los que se encuentran en los sistemas manuales. Estos aspectos diferentes de diseño y de procedimiento de los sistemas CIS incluyen:

- a) Consistencia de funcionamiento
- b) Procedimientos de control programados
- c) Actualización sencilla de una transacción en archivos múltiples o de base de datos
- d) Transacciones generadas por sistemas
- e) Vulnerabilidad de datos y medios de almacenamiento de programas.

Los controles internos sobre el procesamiento por computadora, ayudan a lograr los objetivos del control interno (incluyen procedimientos manuales como

procedimientos integrados en programas de computadora). Estos procedimientos comprenden los controles generales (su propósito es establecer un marco de referencia de control global sobre las actividades de CIS y proporcionar un nivel razonable de que se logren los objetivos del control interno) y los de aplicación (su propósito es establecer procedimientos específicos de control sobre las aplicaciones contables).

Si los controles generales no son efectivos, puede haber un riesgo de que pudieren existir representaciones erróneas y no ser detectadas por o en los sistemas de aplicación.

#### 5.2.2.5 TECNICAS DE AUDITORIA CON AYUDA DEL COMPUTADOR (DECLARACION 1009)

Los objetivos globales y alcance de una auditoría no cambia cuando la información financiera es procesada en ambientes CIS; sin embargo ciertos procedimientos requerirán el uso de técnicas que utilicen la computadora como herramienta. Para propósitos de esta NIA se comentará dos tipos de TAACs: Software de Auditoría y Datos de Prueba.

##### - SOFTWARE DE AUDITORIA

Consiste en programas usados por el auditor, como parte de sus procedimientos de auditoría, para procesar datos de importancia de auditoría del sistema contable de la entidad.

- DATOS DE PRUEBA

Se usan para conducir procedimientos de auditoría ingresando datos al sistema y comparar los resultados obtenidos con resultados predeterminados.

Al planear la auditoría el auditor deberá considerar una combinación apropiada de técnicas de auditoría manuales y con ayuda del computador. Al usar las segundas debe considerarse:

- a) Conocimiento, pericia y experiencia del auditor en computadoras
- b) Disponibilidad de TAAC e instalaciones adecuadas de computación
- c) No factibilidad de pruebas manuales
- d) Efectividad y eficiencia
- e) Oportunidad.

Los pasos principales que el auditor debe tomar en cuenta en la aplicación de una TAAC, son:

- a) Objetivo de la aplicación de la TAAC
- b) Determinar el contenido y accesibilidad de los archivos de la entidad
- c) Definir los tipos de transacción que van a ser probados
- d) Definir los procedimientos que se realizarán en los datos
- e) Definir los requerimientos de datos de salida



- f) Identificar al personal de auditoría y de computación que pueda participar en el diseño y aplicación de la TAAC
- g) Refinar los estimados de costos y beneficios
- h) Asegurarse de que el uso de la TAAC esta controlado y documentado en forma apropiada
- i) Organizar las actividades administrativas, incluyendo las habilidades necesarias y las instalaciones de computación
- j) Ejecutar la aplicación de la TAAC
- k) Evaluar los resultados.

El estándar de papeles de trabajo y de procedimientos de retención para una TAAC deberá ser consistente con el de auditoría como un todo. Puede ser conveniente mantener los papeles técnicos que se refieren al uso de TAAC separados de los otros papeles de la auditoría. Los papeles deberán contener suficiente documentación para describir la aplicación de la TAAC, tal y como: planeación, ejecución, evidencia de auditoría y otros.

### 5.2.3 DECLARACIONES SOBRE NORMAS DE AUDITORIA (SAS)

Estos pronunciamientos son emitidos por el comité ejecutivo de Normas de Auditoría del Instituto Americano de Contadores Públicos (AICPA).

El objetivo para el caso de la auditoría de estados financieros no cambia independientemente de la forma que sea procesada la información, pero si afecta grandemente la naturaleza, oportunidad y alcance de los procedimientos a realizar por el auditor; en cambio en la auditoría de sistemas, además de considerar el método de procesamiento de la información deben considerarse las condiciones y uso de los equipos, su seguridad, mantenimiento y su adecuación a las necesidades de información por parte de la institución.

Los siguientes pronunciamientos proporcionan lineamientos específicos sobre las consideraciones que el auditor debe tomar en cuenta al momento de la planificación y realización del trabajo de auditoría, bajo el entorno de los sistemas de información. Estos son:

#### 5.2.3.1 SAS - 3

LOS EFECTOS DEL PED SOBRE EL ESTUDIO Y EVALUACION DEL CONTROL INTERNO DEL AUDITOR.

En términos generales, este pronunciamiento, define la manera en que puede afectar el método de procesamiento de información utilizado por la institución, en el estudio y evaluación del control interno por parte del auditor y las consideraciones a tomar en cuenta al momento de determinar

la naturaleza, oportunidad y extensión de los procedimientos de auditoría.

El uso del procesamiento electrónico de datos, implica la utilización de sistemas computarizados para la generación de información financiera por parte de la entidad. Bajo este contexto se consideran dos tipos de controles que son: los generales y los específicos.

#### A) CONTROLES GENERALES

Están orientados a todas las actividades del PED, sus debilidades afectan grandemente el normal desarrollo de las operaciones y la evaluación de los controles de aplicación. Estos incluyen:

- Organización del PED
- Procedimientos en la adquisición de equipos y sistemas y cambios en los mismos
- Controles sobre el uso de los equipos y los archivos
- Controles sobre los datos.

#### B) CONTROLES DE APLICACIÓN O ESPECÍFICOS

Estos se refieren a funciones contables específicas; es decir, a los trabajos que se realizan mediante el PED; proporcionan seguridad razonable sobre el adecuado

registro, procesamiento y emisión de la información. Estos incluyen:

- a) controles de entrada
- b) controles de procesamiento
- c) controles de salida

Estos contenidos son presentados con mayor detalle en el desarrollo del capítulo III, unidad II del presente trabajo de investigación.

#### C) LOS EFECTOS DEL PED SOBRE LAS CARACTERISTICAS DEL CONTROL CONTABLE.

El uso del procesamiento electrónico de datos afecta a la organización y los procedimientos usados en el control contable. Estos difieren grandemente de aquellos que son utilizados mediante el proceso manual. Algunas de las actividades y procedimientos son las siguientes:

##### a) Ejecución de Transacciones

El uso del PED disminuye el ciclo de transacciones en las operaciones de las empresas, por lo tanto, se deben diseñar controles que aseguren que los pasos ejecutados deben estar de acuerdo con las autorizaciones específicas del personal y actuación en su campo de la actividad dentro de la organización.

#### b) Registro de las Transacciones

La existencia de controles sobre el registro de las transacciones deben asegurar que los datos se ingresen por los importes realizados y los periodos en que fueron ejecutados. Los registros se pueden ingresar en forma automática al sistema o mediante la combinación con procedimientos manuales.

#### c) Acceso a los Activos

El personal del PED está ligado de una manera indirecta a los activos, debido a que tiene acceso a los archivos de preparación y procesamiento de la documentación. Es importante por lo tanto que se diseñen controles sobre el acceso a los activos como el uso de claves de acceso, pistas de auditoría y mantener una supervisión y rotación del personal de ser necesario.

#### d) Comparación de los Registros Contables con los Activos

Esto depende de que, para el registro de las transacciones y el acceso a los activos se hayan diseñado los controles necesarios para mantener la relación entre los datos que aparecen en los registros contables y los activos que existen en la empresa. Para esto se pueden implementar conteos físicos de los bienes, uso de arqueos y cortes de caja.

#### 5.2.3.2 SAS 48 : LOS EFECTOS DEL PROCESAMIENTO DEL COMPUTADOR EN EL EXAMEN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS.

Esta norma modifica y cambia las declaraciones número 22, 23, 1 y 31, agregando nuevos párrafos y eliminando algunos que no son necesarios.

El énfasis de esta declaración, está enfocada a dar lineamientos sobre los criterios que debe considerar el auditor al momento de la planeación y supervisión de la auditoría. Algunos de estos puntos en sus aspectos más generales son los siguientes:

##### 5.2.3.2.1 PLANEACION

Cuando el método de procesamiento de la información es por medios computarizados, el auditor debe considerar al momento de la planeación, la forma en que estos influyen en el diseño del sistema contable y en la naturaleza de los procedimientos de control interno y los procedimientos de auditoría. Algunos factores a considerar son los siguientes:

- El grado en que se usan los equipos
- La complejidad de las operaciones
- La estructura organizacional de las actividades del procesamiento del computador
- La disponibilidad de los datos

- El uso de técnicas de auditoría auxiliadas por el computador para incrementar la eficacia de los procedimientos de auditoría.

El auditor también tendrá que evaluar según los requerimientos, la posibilidad de contratar los servicios de un experto para aplicar procedimientos específicos, para cumplir de esta manera con los objetivos de la auditoría.

#### 5.2.3.2.2 ESTUDIO Y EVALUACION DEL CONTROL INTERNO DEL AUDITOR

Es este apartado se definen las características que distinguen al procesamiento de la información por medios computarizados de los procesados por métodos manuales. Los cuales son:

##### a) Pistas de la Transacción

Esto se refiere a que algunos sistemas están diseñados para que una secuencia de la transacción se mantenga durante un corto periodo de tiempo.

##### b) Procesamiento Uniforme de las Transacciones

El procesamiento del computador elimina la ocurrencia de errores rutinarios en relación al procesamiento manual, sin embargo los errores en la programación resultarán en todas

las transacciones semejantes que se procesen incorrectamente y en las mismas condiciones.

c) Segregación de Funciones

Las funciones que son segregadas en los sistemas manuales algunas veces pueden ser concentrados y ser llevados a cabo por un solo individuo en el procesamiento mediante el computador; por lo tanto se deben crear otros tipos de controles para garantizar los objetivos del sistema de contabilidad.

d) Potencial para Errores e Irregularidades

Los individuos involucrados en el procesamiento de las transacciones, de no existir el adecuado control, pueden tener acceso sin autorización a los datos y alterarlos sin dejar evidencia visible, con mayor facilidad que en los sistemas manuales, debido a que hay menor participación en el manejo de las transacciones.

e) Potencial para una Mejor Supervisión Gerencial.

Esto se debe a que los sistemas del computador ofrecen una amplia gama de herramientas analíticas a la administración para que pueda revisar y supervisar las operaciones.



## CAPITULO II

### METODOLOGIA Y DIAGNOSTICO DE LA INVESTIGACION

#### 1- METODOLOGIA DE INVESTIGACION

##### 1.1.- TIPO DE INVESTIGACION

El tipo de investigación que se realizó se llevó a cabo en base al método hipotético deductivo ya que este permite la formulación de hipótesis, las cuales son confrontadas con los hechos reales. Por lo anterior se pretende explicar y describir los resultados sobre la elaboración de una Guía Didáctica para Enseñanza Aprendizaje de Auditoría de Sistemas en la Universidad de El Salvador.

##### 1.2 UNIVERSO DE LA INVESTIGACION

El universo objeto de estudio lo constituyen los docentes que imparten auditoría tanto en la Universidad de El Salvador como en las Universidades del área metropolitana de San Salvador (ver anexo 1).

No se determinó una muestra representativa debido a que el universo es pequeño, y por lo tanto se considero el 100% del mismo para el caso. Se contó inicialmente con 27 universidades (incluyendo la Universidad de El Salvador); de las cuales finalmente participaron 10, obteniendo un total de 20 docentes encuestados. De estos, 2 impartían

específicamente la materia de Auditoría de Sistemas y el resto Auditoría I y II.

### 1.3 INSTRUMENTO Y TECNICA DE INVESTIGACION

#### 1.3.1. Instrumento

El instrumento de investigación utilizado fue la encuesta con preguntas cerradas y abiertas dirigidas especialmente a catedráticos que imparten la cátedra de auditoría durante el ciclo I-2000.

#### 1.3.2. Técnica

Para el desarrollo del trabajo de investigación se utilizaron las siguientes técnicas:

- Bibliográfica, que consiste principalmente en la recopilación y clasificación de la información existente contenida en libros, tesis, folletos, etc. Con esto se adquiere el conocimiento teórico básico sobre el área de estudio.
- Trabajo de Campo, esto permite conocer a través de preguntas cerradas y abiertas la opinión de los docentes respecto a la presente investigación.

#### 1.3.3. Unidad de Análisis.

Lo constituyen las Escuelas de Contaduría Pública de las Universidades del área metropolitana de San Salvador.

## 2- DIAGNOSTICO DE LA INVESTIGACION REALIZADA.

La tabulación y análisis de los resultados de la investigación están incorporados en el anexo No.2 del presente trabajo.

A continuación se presenta un diagnóstico tomando como base los propósitos y criterios en homogeneidad de cada pregunta.

### 2.1 CAPACITACION SOBRE METODOLOGIA Y CONOCIMIENTOS DE AUDITORIA DE SISTEMAS (PREGUNTAS 1,2,3,4 Y 7)

Los resultados obtenidos demuestran que según el criterio de los docentes la Auditoría de Sistemas incluye el estudio de sistemas manuales y mecanizados. Esto obedece a que el surgimiento y utilización de los Sistemas mecanizados y su lógica son producto de actividades que en principio era en forma manual; considerando en este caso que en la mayoría de las empresas son utilizados de forma alterna.

Con respecto a metodología y conocimiento de Auditoría de Sistemas, en promedio, un 69% manifestó haber recibido algún tipo de capacitación; no obstante, al indagar sobre los métodos aprendidos se determinó que únicamente un 56% recomienda por lo menos aplicar los conocimientos

adquiridos en la enseñanza de la materia, mientras que el restante 44% no proporciono detalle al respecto.

## 2.2 TECNICAS Y RECURSOS A SER UTILIZADOS AL IMPARTIR LA ASIGNATURA (PREGUNTAS No 5 Y 6).

Según los resultados obtenidos las técnicas mayormente utilizadas por los docentes al momento de impartir la asignatura sería el estudio de casos con un 20%; la clase magistral 18.75% formación de grupos con un 16.25%, PC en Acción y evaluación de problemas con 13.75% c/u; mientras que los recursos de los cuales se auxiliaría serían la computadora con un 24%; el cañón con un 21.33%; pizarra acrílica y pluma de agua con un 13.33% y por ultimo V.H.S. y Datashow con 9% cada uno.

## 2.3 CONOCIMIENTO SOBRE LA BIBLIOGRAFIA PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA (PREGUNTAS No 8 y 9)

De las respuestas proporcionadas por el docente existe en promedio un 23.06% que no aporta o no conoce de material bibliográfico. Aunque es de resaltar que algunos catedráticos han recomendado libros específicos a la materia y que en promedio conforman un 9.13% y que otro 4.14% recomiendan libros de Auditoría en General.

#### 2.4 CONTENIDO Y ELEMENTOS DE UNA GUIA DIDACTICA (PREGUNTAS No 10, 11 y 12)

Según los docentes encuestados un 55% opina que una guía didáctica debe comprender elementos como: encabezado, objetivos, tiempo, actividades, recursos, y evaluaciones; y que deberán incluirse contenidos como son: aspectos relacionados con técnicas como papeles de trabajo e informe de Auditoría y control interno con un 22.86% c/u, conocimientos evaluación y seguridad sobre equipos de computo 17.17%, teoría en Auditoría en Informática 14.29% y conocimientos sobre las fases de Auditoría Informática con un 8.57%. Las actividades de evaluación de las cuales se auxiliarían serían: los trabajos ex-aulas con un 20.80% desarrollo de casos con un 22.10%, participación 18.10%, evaluaciones parciales con 14.30%, laboratorios 13%, y controles de lectura con un 11.70%.

Lo anterior evidencia la necesidad de contar con una Guía Didáctica que contengan las herramientas básicas para el proceso de enseñanza aprendizaje de Auditoría de Sistemas. Esto queda evidenciado mediante el resultado del 95% de los encuestados que manifiestan estar de acuerdo con la realización del trabajo de investigación.

## CAPITULO III

PROPUESTA DE GUIA DIDACTICA PARA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE  
AUDITORIA DE SISTEMAS EN LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

## a) GENERALIDADES

NUMERO DE ORDEN	: 37
CODIGO	: AUDS118
PRERREQUISITOS	: AUDITORIA II SISTEMAS CONTABLES COMPUTARIZADOS
NUMERO DE HORAS POR CICLO	: 80
HORAS TEORICAS SEMANALES	: 4 Lunes, Miércoles a Viernes
HORAS PRACTICAS SEMANALES	: 1 (Martes)
HORA CLASE	: 50 Minutos
UNIDADES VALORATIVAS	: 4 U. V.
IDENTIFICACION CICLO	: PAR

## b) DESCRIPCION DE LA CATEDRA DE AUDITORIA DE SISTEMAS

La asignatura comprende básicamente 3 unidades la primera se inicia con la teoría , clasificación y generalidades de los sistemas; la segunda continua con la planificación, determinación de áreas críticas, papeles de trabajo, técnicas de Auditoría auxiliadas con el Computador; y la tercera termina con requisitos básicos que debe contener el informe de Auditoría de Sistemas.

## II- OBJETIVOS DE LA CATEDRA

### GENERAL

- Dar a conocer al estudiante los elementos básicos de Auditoría de Sistemas de Información, a fin de prepararlo académicamente como un auditor con el entrenamiento técnico y capacidad profesional debida.







### 3. LOS SISTEMAS Y LA AUDITORIA DENTRO DE LAS ORGANIZACIONES

#### 3.1 SISTEMAS DE INFORMACION

##### 3.1.1 CONCEPTO E IMPORTANCIA

###### 3.1.1.1 CONCEPTO DE SISTEMA

“Sistema es un conjunto de elementos, entidades o componentes que se caracterizan por ciertos atributos identificables que tienen relación entre si, y que funcionan para lograr un fin común.” (*F. Catacora, Sistemas y Procedimientos Contables, Mc Graw Hill, pag. 25*).

###### 3.1.1.2 CONCEPTO DE SISTEMAS DE INFORMACION

“Conjunto integrado de procesos, principalmente formales, desarrollados en entorno usuario-ordenador, que operando sobre un conjunto de datos estructurados (Base de Datos-BD) de una organización, recopilan, procesan y distribuyen selectivamente la información necesaria, para la operatividad habitual de la organización y las actividades propias de la dirección de la misma. ”(*Pechuán, Ignacio Gil, Sistemas y Tecnologías de la información para la Gestión, Mc Graw Hill, pag. 23*).

###### 3.1.1.3 IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION

La generación de información está dirigida a satisfacer las necesidades de los distintos usuarios, entre los que

figuran los accionistas, acreedores, inversionistas, clientes, administradores y gobierno. Los medios por los cuales es obtenida se van desarrollando y perfeccionando; hasta el punto de que sea reconocida como el recurso estratégico crítico que ocupa el cuarto lugar (Pechuán, *Ignacio Gil, Sistemas y Tecnologías de la información para la Gestión, Mc Graw Hill, pag. 20*), aparte de la tierra el trabajo y el capital, que son considerados como los recursos económicos fundamentales, en la teoría económica. Quiere decir entonces que la incorporación de la tecnología en todos los sectores económicos, hace que el papel de la información unido al uso de la computadora como herramienta se convierta en el medio de apoyo que le permita a la administración, alcanzar sus objetivos reales a corto, mediano y largo plazo, de manera más eficaz y eficiente. En definitiva, puede afirmarse que en la actualidad la importancia de la información esta estrechamente ligada al uso de la tecnología para su obtención. Algunas de las razones, son la siguientes:

- Disponibilidad de la información cuando es necesario (uso de Internet, reportes impresos, pantallas interactivas, etc.).
- Suministro de la información según los requerimientos. Supone la sustitución de calidad por cantidad; evitando la información irrelevante.

- Tiempo de respuesta del sistema.
- Exactitud para el cálculo. Ejemplo las depreciaciones, el uso de fórmulas en la determinación de los cálculos de planillas de salarios, etc.

### 3.1.2 SISTEMAS ADMINISTRATIVOS

Se diseñan con el objeto de satisfacer las necesidades internas de la administración, con orientación pragmática destinada a facilitar las funciones administrativas internas de planeación y control, así como la toma de decisiones.

A niveles jerárquicos bajos los sistemas administrativos suministran información en forma más detallada, presentándose en forma concentrada y resumida a nivel gerencial. Esto se debe a que manejan funciones de tipo operativo, que dependen de la naturaleza de las actividades de la entidad. Algunos ejemplos de este tipo de sistemas son:

- Sistemas de facturación
- Compras
- Recursos humanos
- Manejo de inventarios
- Activos fijos
- Sistemas de cuentas por cobrar.

### 3.1.3 SISTEMAS DE CONTABILIDAD

Este sistema de información expresa en términos cuantitativos y monetarios, las transacciones económicas y financieras que realiza una entidad, según las normas de registro y criterios de contabilización implementados y orientado a satisfacer necesidades de usuarios internos y externos de una entidad. La forma de registro y procesamiento de las operaciones, puede ser llevada a cabo por medio de sistemas manuales o mecanizados.

#### 3.1.3.1 SISTEMA MANUAL DE CONTABILIDAD.

Se basa en técnicas de registro de puño y letra; es decir que para realizar los asientos, tanto en el libro auxiliar y mayor general, el contador debe recopilar toda la información, resumirla y escribir cada una de las partidas para reflejarlas en la contabilidad. Esto como puede verse trae muchas dificultades a medida que el volumen de operaciones de las empresas aumenta; ejemplo de ellas es la no obtención oportuna de los informes, errores en los cálculos, etc.

### 3.1.3.2 SISTEMAS CONTABLES AUTOMATIZADOS

Para el registro de las operaciones en este tipo de sistemas es necesario contar con la ayuda de una herramienta como es el computador; no quiere decir que desaparecieron el libro diario y mayor y la clasificación de las operaciones, sino que en dichos libros, en lugar de escribirse la información de forma manual, se hace a través de su captura en el computador, que a su vez mediante instrucciones preestablecidas efectúa las funciones de archivo (grabación) de información, ordenación y generación de informes.

#### 3.1.3.2.1. ELEMENTOS DE UN SISTEMA CONTABLE AUTOMATIZADO

La estructura de un sistema contable, se enmarca en elementos propios del mismo y aquellos que participan directa e indirectamente (personal ) en el procesamiento de la información, estos son :

- 1) Hardware, procesa la información
- 2) Software o Programa
- 3) Recursos Humanos
- 4) Políticas y Normas Contables Adoptadas por la entidad

#### 3.1.3.2.2. SISTEMAS INTEGRADOS

Fernando Catacora en su libro **Sistemas y Procedimientos Contables** (página 26) menciona que: “Los sistemas de

información integrados implican el compartir información entre dos o más sistemas”.

También se define que “un sistema es integrado cuando los datos de entrada o bien los generados actualizan automáticamente los archivos que se emplean en más de un sistema”(J. Cashin - P. Neuwirth - J. Levy, Enciclopedia de la Auditoría. 2, Editorial Océano, pág. 493).

Las razones por las cuales se comparte información de forma rápida y directa son las siguientes:

- 1) Eliminar la redundancia
- 2) Facilitar el acceso a los datos y al mismo tiempo la elaboración de informes.

Con el uso de sistemas integrados se estaría eliminando la posibilidad de duplicar transacciones ya registradas, se reduciría el trabajo y se pueden obtener en cualquier momento consultas de saldos y operaciones en forma inmediata.

Su uso significa que el proceso de integración de la información contable y financiera es realizada de manera más rápida y directa.

#### 3.1.3.2.3. SISTEMAS INDEPENDIENTES

En éstos la transferencia de los datos se realiza a través

de movimientos resumidos y al final de periodos previamente definidos; es decir que para este tipo de sistemas el concepto de información compartida no existe. En éstos cada departamento funciona de manera independiente, lo cual implica que para obtener consultas, el usuario deberá esperarse a que el proceso de transferir la información sea llevado a cabo.

#### 3.1.3.2.4 SISTEMAS AUXILIARES

Son aquellos que manejan en forma detallada la operatividad de todas las actividades y transacciones efectuadas por la empresa, los datos se procesan de manera resumida y detallada por movimientos efectuados en cada función. Algunos ejemplos podrían ser: de facturación (registro de los derechos que se tienen por cobrar por ventas efectuadas), de cobro (registro de los cobros por bienes o servicios prestados o vendidos), etc.

### 3.2 AUDITORIA DE SISTEMAS DE INFORMACION

#### 3.2.1 CONCEPTO E IMPORTANCIA

La definición de auditoría de sistemas es interpretada por los especialistas en la materia, desde distintos puntos de vista; algunos la consideran como Auditoría en Informática, mientras que otros como auditoría de sistemas. Por otra parte, este enfoque no significa que la auditoría



tradicional a cambiado, sino que se requiere por parte del auditor un reto y un compromiso a mayor preparación y especialización en esta área. A continuación se muestra la definición, relación y diferencias que entre cada una de ellas pueden existir.

a) AUDITORIA TRADICIONAL

Es el proceso sistemático de obtener y evaluar objetivamente la evidencia acerca de las afirmaciones relacionadas con actos y acontecimientos económicos a fin de evaluar las declaraciones a la luz de los criterios establecidos y comunicar el resultado a las partes relacionadas (Defliese - Jaenicke - Sullivan - Gnospelius, AUDITORIA DE MONTGOMERY, Limusa Noriega Editores, pág.38).

b) AUDITORIA EN INFORMATICA

Es la revisión y evaluación de los controles, sistemas, procedimientos de informática; de los equipos de cómputo, su utilización, eficiencia y seguridad; de la organización que participa en el procesamiento de la información, a fin de que por medio del señalamiento de cursos alternativos se logre una utilización más eficiente y segura de la información que servirá para una adecuada toma de decisiones. Esta no sólo deberá comprender la evaluación de los equipos de cómputo o de un sistema o procedimiento

específico, sino que además evaluará los sistemas de información en general, desde sus entradas, procedimientos, controles, archivos, seguridad y obtención de información (José Antonio Echenique, Auditoría en Informática, Mc Graw Hill, Pág. 16).

#### c) AUDITORIA DE SISTEMAS

Es aquella que se realiza sobre los entornos de tecnologías de información, trasladando el papel de las revisiones tradicionales sobre los estados financieros y contables al conjunto de activos (hardware, software, y elementos de comunicación) que utilizan las organizaciones para el tratamiento informático (Pechuán, Gil Ignacio. Sistemas y tecnologías de Información para la Gestión, Mc Graw Hill, Pág. 146).

De las definiciones anteriormente mencionadas se deduce lo siguiente:

- 1- Como puede verse en la auditoría tradicional es un enfoque general, dirigido a los distintos tipos de auditoría, como son: de estados financieros, de cumplimiento y de operación. Esta definición no hace énfasis sobre el proceso y la forma en que la información financiera es procesada y obtenida.

- 2- En cambio en la auditoría en informática se enfoca sobre la evaluación de los equipos y los sistemas de información considerándolo como un departamento o una unidad especial dentro de una organización.
- 3- Y por último la auditoría de sistemas hace mención a la evaluación de la información que se procesa por medios mecanizados; es decir que la revisión que anteriormente se efectuaba sobre libros manuales, se deberá hacer sobre libros impresos procesados por medio del computador y al mismo tiempo el grado de confianza depositado sobre los sistemas de información.

3.2.2 IMPACTO DE LA COMPUTACIÓN EN LA AUDITORIA TRADICIONAL  
Tradicionalmente, el trabajo del auditor ha consistido en llevar amplias pruebas selectivas de las transacciones efectuadas por una empresa durante un año específico, quedando a su criterio el alcance de dichas pruebas; asimismo, consultando libros, registros y obteniendo información verbal necesaria.

Por otra parte, y ante la necesidad de contar con evidencia suficiente y competente el contador público ha estado preparando una gran cantidad de papeles de trabajo; no obstante, en ambiente PED dicha información ahora está en un Computador y los datos están gravados en medios

magnéticos, por lo que el auditor tiene que examinar a través de otros procedimientos de auditoría.

Es innegable que la computadora afecta en forma importante el alcance del trabajo del auditor al realizar su examen de acuerdo con las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas, pues, tiene que llevar acabo procedimientos especiales para obtener la evidencia suficiente y competente para soportar su opinión sobre información financiera que esté registrada en medios magnéticos.

### 3.2.3 EL AUDITOR Y EL PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

Sin duda el auditor de auditoría de sistemas debe disponer de una sólida base de conocimientos referentes a la materia a evaluar, así como conocimientos de economía, derecho e incluso psicología, puesto que, estos influirían directamente en la calidad de las recomendaciones que planteen.

Por otra parte, la variedad de tecnologías de información de hoy en día, exige una especialización por parte del auditor en los mismos, ya que de lo contrario se vería imposibilitado en el intento de auditar todo tipo de sistemas.

Como punto de referencia en la definición del perfil idóneo de un auditor informático el INSTITUTO AMERICANO DE CONTADORES PUBLICOS ( AICPA), establece como conocimientos básicos de todo auditor de sistemas de información los siguientes:

- Los sistemas de información
- Sistemas operativos y software más difundidos, estar familiarizados con las técnicas de proceso, de ficheros y estructuras de datos más conocidos
- De software de auditoría de sistemas de información y paquetes de auditoría estándar
- Para revisar e interpretar los sistemas y de documentación
- Necesarios de los controles básicos de aplicación en el proceso de datos por ordenador, para:
  - a) Identificar y evaluar los controles que tengan efecto en la instalación de los clientes
  - b) Determinar que controles deben ser testados y evaluados.
- Conocimientos suficientes de los sistemas de proceso de datos por ordenador para desarrollar el plan de auditoría y supervisar su ejecución
- Estar familiarizado con las dinámicas de desarrollo y modificación de programas y sistemas de información

- Las funciones de manejo de sistemas de bases de datos y software de bases de datos
- La administración de datos, para poder identificar y evaluar la función de control de estos que deben efectuar el administrador de las bases de datos
- La seguridad y continuidad ante fallos del sistema
- Las aplicaciones, el volumen de las operaciones y el grado de transformación de la información.

Estos conocimientos y habilidades de tipo técnico informático deberán estar complementados mínimamente con otra información necesaria para la profesión de auditor como son:

- Generales de contabilidad y control
- De los principios de auditoría
- De dirección (necesarios para coordinar un trabajo de auditoría).

Además existen otras cualidades personales que a medida en que el auditor disponga de ellos, le permitirá afrontar con mayor o menor éxito la delicada tarea de auditoría:

- Atención y concentración
- Meticulosidad
- Constancia y perseverancia
- Equilibrio emocional y madurez de juicio

- Capacidad de análisis y de síntesis
- Intuición profesional e imaginación
- Percepción numérica
- Dinamismo y simpatía
- Integridad y honestidad
- Espíritu de justicia
- Capacidad para escuchar
- Educación y paciencia
- Presentación aceptable
- Independencia de juicio
- Capacidad de persuasión y habilidad para crear un clima de confianza
- Iniciativa, flexibilidad y prestigio personal.

#### 3.2.4 EL RETO DEL AUDITOR ANTE EL AVANCE DE LAS TECNOLOGIAS DE SISTEMAS DE INFORMACION.

El manejo de las computadoras de hoy en día es fácil (no como la primera llamada ENIAC que necesitaba de varios técnicos para usarla), lo que implica su aprendizaje y uso es fácil, dando lugar a que el auditor la utilice como herramienta para el desarrollo de su trabajo, considerándose como el único medio para auditar sistemas de PED, como para hacer más eficiente su trabajo y además para estar en términos competitivos con sus colegas.

El auditor debe considerar también la transmisión de la información vía digital, en red interconectada con las de sus clientes; así como también que la obtención de la información la tendrá que solicitar vía PC al Computador de su cliente, vía red en módem y que una parte de su trabajo la va desarrollar en el Computador de su oficina (o en su casa) y no en la de su cliente, entre muchas cosas que el devenir en la tecnología le depare al auditor.

El profesional contable debe prever el futuro cercano el avance tecnológico y de su efecto en los sistemas y en la auditoría, así como la competencia de los colegas.

El tipo de computador donde las empresas desarrollan el PED es el primer paso que el auditor debe considerar (grandes, supergrandes, o equipo PC), así como se haga la transmisión de la información (en forma directa o en línea, en línea en tiempo real, en lotes o sí se manejan bases de datos y sí los sistemas son multiusuarios).

Las características del Computador y la forma en que maneja la información afecta de manera diferente el trabajo del auditor, quien debe diseñar pruebas no tradicionales para revisar los controles generales y de aplicación (entrada, procesamiento y salida de la información), así como el contenido de los archivos producidos por el PED;



por ello deberá conocer las características técnicas de los equipos, archivos, periféricos, medios de transmisión, etc.

#### Tamaño y Localización

El tamaño del computador donde las empresas realizan el PED es el primer requisito que se debe conocer, ya que existirá(n) Computador(as) grande(s) y super grandes, además de PC localizados, en ocasiones, fuera de las oficinas de la compañía, donde un tercero (service bureau) sea quien lleve acabo el PED, o bien sistemas distribuidos con una serie de computadoras grandes, terminales o varias PC's (ambiente PC) estén entrelazadas con grandes computadoras a través de redes de trabajo combinados con otras líneas de comunicación.

#### Acceso y Transmisión de la Información

El acceso a la información puede lograrse desde uno o varias computadoras (terminales), desde un solo lugar o desde diversas regiones del mundo.

La comunicación debe llevarse a cabo en forma directa o en línea; es decir, que se toman los datos y posteriormente se actualizan, o bien se actualizan los registros inmediatamente.

## Procesos

Existen dos grandes formas de proceso de la información:

- Lotes es a través de sistemas, es decir, la información se recopila siguiendo un protocolo fijo.
- Base de Datos en este la información se introduce de manera desordenada sin seguir un protocolo estricto de apariencia pero que con ciertos datos como fechas, códigos del cliente, de lo cual el computador selecciona la información y la ordena en forma preestablecida para ser presentada cada vez que se solicita
- Multiusuarios estos reciben información en línea a través de diversos terminales y se localizan en diferentes lugares. Ejemplo, en los Bancos todas las terminales son multiusuarios pues todas funcionan al mismo tiempo con los mismos programas.

### 3.2.5 ENFOQUES DE AUDITORIA DE SISTEMAS

Actualmente se conocen tres formas en que el auditor utiliza la computadora para desempeñar su trabajo, las cuales se mencionan a continuación:

- a) Alrededor del Computador
- b) Con el Computador
- c) A través del Computador

#### 3.2.5.1 AUDITORIA ALREDEDOR DEL COMPUTADOR

Consiste en emitir una opinión sobre la evaluación del control interno del centro de informática, mediante el desarrollo de pruebas de cumplimiento y sustantivas de las transacciones y realización de procedimientos de auditoría para verificar los saldos de algunas cuentas de la misma forma que en los sistemas manuales.

La calidad en las entradas y salidas de datos es base suficiente para que el auditor intuya sobre la integridad del procesamiento, esto implica que se tenga acceso a documentación fuente y el listado detallado de salidas; pero además efectuará una evaluación de las políticas y procedimientos administrativos aplicados.

#### 3.2.5.2 AUDITORÍA CON EL COMPUTADOR

Esta forma permite que el profesional se auxilie de la computadora y la tome como herramienta básica para elaborar sus papeles de trabajo, que son la fuente de donde emanará su opinión. Este deberá evaluar y comprobar mediante una adecuada validación de datos que los resultados obtenidos son razonables y para ello deberá efectuar una serie de procedimientos y pruebas con su computadora a fin de determinar que los programas del cliente funcionan adecuadamente.

Otra forma de comprobar el correcto funcionamiento es utilizando un programa de prueba, al cual se le puedan introducir datos que el cliente ocupó para generar los saldos de una cuenta específica; si los resultados al final son idénticos se puede emitir un criterio favorable, pero si el resultado es distinto deberá ampliar su alcance para detectar el verdadero problema que el sistema del cliente posee.

#### 3.2.5.3 AUDITORÍA A TRAVÉS DEL COMPUTADOR

Mediante este tipo de auditoría se verifica la lógica de los procesos, los controles dentro del computador, los registros actualizados o generados en forma automática por las aplicaciones.

La complejidad del sistema requiere muchas veces una competencia técnica muy fuerte del auditor, ya que estos procesan grandes volúmenes de datos que hacen difícil su inspección directa, por lo que la muestra y las características de las mismas son mayores.

Es recomendable que en aquellos sistemas que sean muy complejos el auditor se auxilie de especialistas en la materia para que él mismo efectúe las indagaciones pertinentes, en base a los requerimientos del auditor, y así se tenga un respaldo sólido que ampare la opinión.

### 3.2.6 CAMPO DE ACCION DE LA AUDITORIA DE SISTEMAS

Para una mejor comprensión del campo de acción de la auditoría de sistemas, ella se ha dividido en tres categorías que son:

- a) La evaluación administrativa del departamento electrónico de datos
- b) Los sistemas y procedimientos para evaluar la eficiencia que tiene en el uso de la información
- c) De los procesos de datos y de los equipos de cómputo.

Para lograr la comprensión de cada una de ellas se requiere:

- a) Evaluación administrativa del departamento de informática
  - Los objetivos del departamento de dirección o gerencia.
  - Metas, planes, políticas y procedimientos de procesos electrónicos estándar
  - Organización del área y su estructura orgánica
  - Funciones y niveles de autoridad y responsabilidad del área de procesos electrónicos
  - Integración de los recursos materiales y técnicos.
  - Dirección
  - Costos y controles presupuestales
  - Controles administrativos del área de procesos electrónicos.

b) Evaluación de los sistemas y procedimientos, y de la eficiencia que se tiene en el uso de la información

- Evaluación o análisis de los sistemas y sus diferentes etapas
- Análisis del diseño lógico del sistema
- Control de Proyectos, Sistemas y Programación
- Instructivos y documentación
- Formas de implantación
- Seguridad Física y lógica de los sistemas
- Confidencialidad de los sistemas
- Controles de mantenimiento y formas de respaldo de los sistemas
- Utilización de los Sistemas.

c) Evaluación del proceso de datos y de los equipos de cómputo

- Controles de:
  - Los datos y fuente y manejo de cifras de control
  - Operación
  - Salida
  - Asignación de trabajo
  - Medios de almacenamiento masivos
  - Otros elementos de cómputo
- Orden en el centro de cómputo
- Seguridad física, lógica y confidencialidad.

### 3.3 NORMAS GENERALES APLICABLES A LA AUDITORIA DE SISTEMAS

#### 3.3.1 NORMAS PERSONALES

1) EL Trabajo de Auditoría de Sistemas, debe llevarse a cabo por una persona o personas que tengan el entrenamiento técnico y la capacidad profesional como auditor.

Esto implica que la persona que ejerce la función de auditoría debe poseer los conocimientos básicos para comprender la lógica de funcionamiento de los sistemas de información y la acuciosidad para detectar posibles errores o la aplicación de malos procedimientos en la realización de las operaciones de una empresa; por medio de aplicación de diversos elementos que permitan validar la información generada por el PED (debe entonces buscarse el perfil del auditor).

2) En todo lo relacionado con el trabajo encomendado el auditor deberá mantener una actitud mental independiente. Significa que el Auditor no solo debe mostrar sino actuar con independencia, de tal manera que sea evidente la imparcialidad al momento de elaborar el informe respecto a la operatividad de los sistemas de información de la empresa. En este sentido no debe tener ningún vínculo con el personal que utiliza y dan mantenimiento a los sistemas

de información tanto administrativo como contable, pues esto lo hace más independiente.

3) Se ejercitará el debido cuidado profesional en la ejecución del examen y en la preparación del informe.

Esto implica que ante todo el auditor deberá poner a prueba su profesionalismo al realizar su trabajo y a poner de manifiesto su ética y capacidad académica en la preparación del informe, de tal manera, que el mismo sea claro, conciso y de fácil interpretación por quienes utilicen la información en el plasmada.

### 3.3.2 NORMAS RELATIVAS A LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO DE AUDITORÍA

1) Planear y Supervisar Adecuadamente el Trabajo.

#### PLANIFICACIÓN DE LA AUDITORIA

- La planificación debe documentarse e incluir el establecimiento de los objetivos y alcance de la auditoría
- La obtención de una información básica sobre las actividades a auditar
- La determinación de recursos necesarios para realizar la auditoría
- La comunicación con todos aquellos que deban conocer la labor de auditoría que se va a efectuar



- La ejecución de un estudio preliminar para familiarizarse con las actividades y controles que se han de auditar
- La redacción del programa de auditoría
- La determinación del cómo, cuándo y a quién serán comunicados los resultados obtenidos
- La obtención de la aprobación del plan de trabajo.

#### SUPERVISIÓN

La supervisión debe ejercerse en una proporción inversa a la experiencia, la preparación técnica y la capacidad profesional del personal sujeto a ella. La supervisión debe ejercerse en todos los niveles o categorías del personal que intervenga en el trabajo de auditoría.

#### 2) Estudio y Evaluación del Control Interno

Las características de un sistema de información podrían dar como resultado el debilitamiento de ciertos controles. La gerencia entonces debe adoptar políticas e implementar controles para que todas las operaciones que se realicen (financieras y administrativas) estén encaminadas a proporcionar información confiable, segura y oportuna. A continuación se mencionan algunos elementos en los que se debe poseer un énfasis especial:

- Falta de segregación de funciones entre el departamento de PED y los usuarios
- Ubicación de las computadoras
- Falta de segregación de funciones dentro del departamento de PED
- Conocimiento limitado del PED
- Programas utilitarios
- Discos y disquetes
- Terminales
- Paquetes de software y sus respectivas licencias
- Documentación
- Y otros que se consideren importantes como las instalaciones.

### 3) Obtención de la Evidencia Suficiente y Competente

Para este efecto el auditor requiere realizar revisiones, investigaciones y evaluaciones de los procedimientos, incluidos (contables y de PED), así como confirmaciones de las declaraciones de la gerencia.

Por lo antes dicho la evidencia comprobatoria se refiere a cualquier recurso o procedimiento empleado por el auditor, que le permita evaluar la información que se encuentre en condiciones de fundamentar su informe.

### 3.3.3 NORMAS RELATIVAS A LA INFORMACIÓN Y AL DICTAMEN

1) El Informe debe indicar si los estados financieros se presentan de acuerdo a PCGA. Esta norma requiere del auditor no una declaración de hechos, sino una opinión con respecto a si los estados financieros se presentan de conformidad a PCGA.

2) Consistencia en la Aplicación de PCGA

El objetivo primordial de esta norma asegura:

- Al compararse los estados financieros de diferentes periodos no se haya afectado en grado importante por cambios en PCGA
- Si la comparabilidad ha sido importante, se requerirá del auditor un informe apropiado de dichos cambios.

3) Las revelaciones informativas en los estados financieros, deberán considerarse adecuadas a menos que indique lo contrario en el informe. Esta incluye las revelaciones adecuadas referentes a cuestiones importantes de los estados financieros.

4) El Informe

El dictamen contendrá, ya sea una expresión con respecto a los estados financieros tomados en conjunto, o una

aseveración en el sentido de que no puede expresarse una opinión en general; de lo cual deben indicarse las razones.

Como se ha podido leer en las Normas Relativas al Informe estas no aplican directamente en una auditoría de sistemas de información; pero deben de tomarse en cuenta durante todo el proceso, como por ejemplo en un sistema contable computarizado los PCGA se deben aplicar consistentemente y ello debe ser evaluado.

#### 3.4 FRAUDES CON LA COMPUTADORA

A medida que las computadoras se vuelven más inteligentes y tienen más aplicación, se incrementa la posibilidad de que una entidad resulte perjudicada por un fraude y el abuso cometido a través de ella.

El empleo de la computadora para cometer un delito es llamado fraude computarizado, a menudo por tal situación se critica al auditor por no detectarlos a tiempo, y es porque se desconoce de los controles que impiden el fraude y el abuso, así como sus responsabilidades de acuerdo con las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas (NAGA'S) en cuanto a la detección de sus actos.

El fraude computarizado, se refiere al uso del computador para sustraer activos o para distorsionar deliberadamente

los Estados Financieros de una empresa (Defliese Philip y tros, Auditoría Montgomery, Limusa Noriega 1999 pág. 516). Ambos casos pueden ser perpetrados mediante la creación o la alteración de programas de computación o de los datos que se encuentran en los archivos, o manipulando datos de operación (alterando, omitiendo o creando operaciones no autorizados, o ambos casos), Por ejemplo:

- En un banco, se desarrollo un programa para redondear hacia abajo los intereses abonados a las cuentas de los depositantes, acumular las cantidades redondeadas y acreditarlas a la cuenta del programador(ademas se pudo dar el abono a cantidades fraccionadas de intereses a una cuenta no autorizada). Este es un caso de desfalco mediante operaciones no autorizadas generadas por un programa que tampoco estaba autorizado.
- Un empleado de una compañía de seguros, que tenía permiso para procesar las reclamaciones de los clientes, hizo pagos no autorizados así mismo y a sus hijos y luego borró las operaciones de los archivos, otro caso de desfalco mediante la introducción de operaciones no autorizadas.

En la mayoría de los casos de fraude computarizados es evidente que el fraude pudo haber ocurrido también en un

sistema manual, sobre todo cuando se debió a la introducción indebida de operaciones.

Las empresas utilizan la computadora en vista del volumen de operaciones que realiza. La combinación de los dos factores (computador y volumen de operaciones) puede propiciar que una persona emplee los sistemas de información para sustraer activos o para distorsionar intencionalmente los estados financieros y ocultar luego sus acciones.

La responsabilidad del auditor por la detección de fraude computarizado es la misma que asume por detección de otros tipos de fraudes.

El fraude cometido por un empleado raramente da lugar a distorsiones importantes en los estados y es a menudo difícil de detectar.

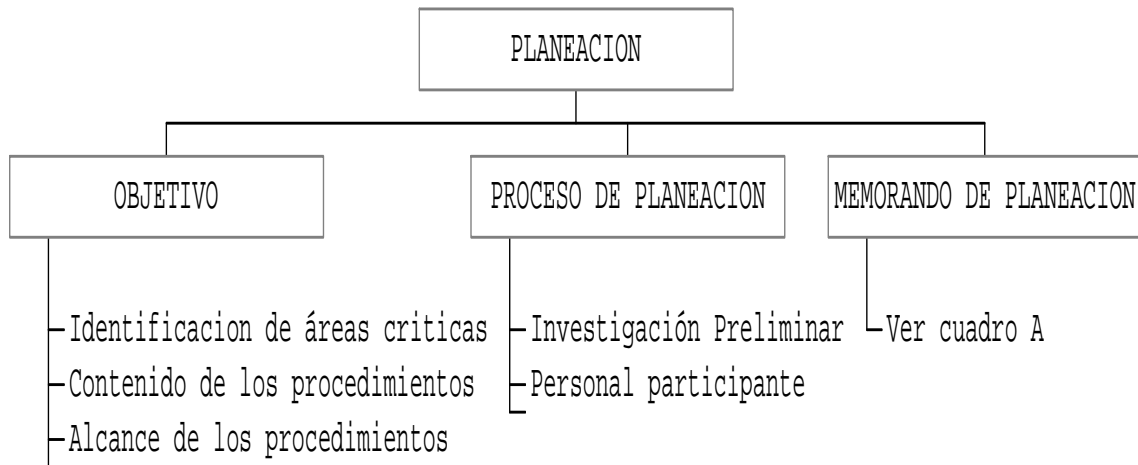






## 1- PLANEACION EN LA AUDITORIA DE SISTEMAS

En el siguiente cuadro se presenta un resumen de los componentes de la planeación.



CUADRO "A"

### CONTENIDO DEL MEMORANDO DE PLANEACION

- Antecedentes
- Procesos y Procedimientos del Area Auditada
- Criterios a utilizar y sus fuentes
- Resultados de la Evaluación previa
- Objetivos de la auditoría
- Universo
- Alcance
- Muestra
- Programa de Auditoría
- Cronograma de Actividades
- Costo de la Auditoría

La planeación implica establecer una estrategia general del alcance de los procedimientos a ejecutar durante el desarrollo de la revisión de sistemas. Es de considerar que

cada trabajo presentará características propias que exigirá la adopción de los procedimientos idóneos en cada situación:

#### 1.1 OBJETIVOS DE LA PLANEACIÓN

Al Planificar se persiguen tres objetivos:

- a) Identificar áreas críticas
- b) Establecer el contenido de los procedimientos a aplicar
- c) Fijar el alcance de los mismos.

En la planeación se debe considerar el entorno legal que rige a las empresas, las operaciones que realiza el cliente, el tipo o tipos de Sistemas adoptado, el ambiente de control y administrativo, las políticas adoptadas para salvaguardar sus activos y medios de información, etc.

#### 1.2 PROCESO DE PLANEACIÓN DE AUDITORIA DE SISTEMAS

Consiste en definir una serie de proyectos de evaluación y verificación de políticas, controles y procedimientos inherentes en el área administrativa, informática y operativa de la entidad con el objeto de asegurar el buen manejo y administración de los recursos de la organización<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> HERNANDEZ HERNANDEZ, ENRIQUE , Auditoría en Informática un Enfoque Metodológico Práctico, Primera reimpresión compañía Editorial Continental S.A. de C.V. , México pág # 56.

Para llevar a cabo una adecuada planeación de la auditoría de sistemas hay que seguir una serie de pasos que permitan dimensionar el tamaño y características del área del organismo a auditar, sus sistemas de información, organización y equipo. Con ello podremos determinar el número y características del personal de auditoría, las herramientas necesarias, el tiempo y el costo; así como definir el alcance de la auditoría.

En el caso de auditoría de sistemas de información, la planeación, habrá que hacerla desde el punto de vista de los siguientes áreas:

- a) Evaluación Administrativa del área de procesos electrónicos
- b) Evaluación de los sistemas y procedimientos
- c) Evaluación de los equipos de cómputo.

Para lograr una adecuada planeación lo primero que se requiere es obtener información general sobre la organización y sobre la función de los sistemas a evaluar y para ello es necesario una investigación preliminar.

### 1.2.1 INVESTIGACION PRELIMINAR

La obtención de datos es un contacto preliminar que permite una idea global; por lo tanto, se debe comenzar con una visita al organismo, al área de sistemas informativos, y solicitar una serie de documentos para realizar la revisión respectiva de la información, considerando los siguientes componentes:

#### a) Administración

Se recopila la información para tener una idea global del departamento o entorno en que operan los sistemas, por medio de observaciones, entrevistas preliminares y solicitud de documentos para poder definir el objetivo y alcance del departamento y demás áreas involucradas con los sistemas.

#### b) La dirección

Deberá ser evaluada desde los diferentes puntos de vista:

- De los usuarios a nivel operativo, lo ven como una herramienta para incrementar la eficiencia en sus labores
- De los altos ejecutivos que la consideran como una inversión importante.

#### c) Documentación a solicitar

- Objetivos a corto y largo plazo
- Manual de organización

- Antecedentes e historia del organismo
- Políticas generales.

d) A Nivel de Informática

- Objetivos a corto y largo plazo
- Manual de organización que involucren puestos funcionales
- Nivel jerárquico y tramos de mando
- Manual de políticas, reglamentos internos y lineamientos generales
- Número de personas y puesto en el área
- Procedimientos administrativos del área
- Presupuesto y costo del área.

e) Recursos Materiales y Técnicos

- Solicitar documentos sobre los equipos, número de ellos, localización y características
- Fecha de instalación de los equipos y planes de instalación
- Contrato de Seguro
- Licencias del software.
- Configuración de los equipos, capacidades actuales y máxima
- Planes de expansión
- Ubicación general del equipo

- Políticas de operación
- Políticas de uso de equipo.

f) A nivel de Sistemas

- Descripción general de los sistemas instalados y de los que estén por instalarse
- Manual de procedimientos de los Sistemas
- Fecha de Instalación de los Sistemas.

Al solicitar este tipo de información se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- 1) Que la información y se ve que no se tiene y se necesita o no se tiene y no se necesita
- 2) Se tiene la información, pero: no se usa, es incompleta, no está actualizada, no es la adecuada; se usa, está actualizada, es la adecuada y está completa.

#### 1.2.2 PERSONAL PARTICIPANTE EN LA AUDITORIA.

Es importante considerar las características del personal y una de las más importantes es que esté capacitado y con un alto sentido de moralidad; pero se pueden mencionar otras, tales como:

- Tener conocimientos básicos sobre sistemas de información
- Conocimientos contables y administrativos

- Con experiencia en el uso de equipos computarizados
- Con experiencia en operaciones y análisis de Sistemas.

También habrá que considerar que en los casos de sistemas complejos se deberá contar con personal de experiencia en áreas específicas como por ejemplo en bases de datos y redes.

### 1.3 MEMORANDUM DE PLANEACION

Todo trabajo debe ser planificado adecuadamente para saber el por qué, cómo y cuándo se realizará; en este sentido el auditor al momento de planificar el trabajo de auditoría debe considerar las tres fases:

- 1- Información básica
- 2- Decisiones preliminares
- 3- Administración del trabajo.

El Auditor al elaborar la planificación debe considerar las situaciones particulares de la entidad que se está auditando.

1.3.1 ELEMENTOS DE UN MEMORANDUM DE PLANEACION

NOMBRE DE LA FIRMA DE AUDITORIA

“ \_\_\_\_\_ ”

MEMORANDUM DE PLANEACION DE AUDITORIA DE SISTEMAS

Nombre de la Empresa. \_\_\_\_\_

Razón Social \_\_\_\_\_

NIT \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

1.3.1.1 ANTECEDENTES

---

---

1.3.1.1.1 Objetivo de la Auditoría de Sistemas

Estos deben ser considerados por el auditor de Sistemas en forma general y específica, dependerá además del enfoque de la auditoría si es especial o integral y basados en los requerimientos de la administración.

1.3.1.1.2. Estructura y Conocimiento del Cliente.

El objetivo de este apartado es conocer más detenidamente al cliente, sus habilidades, destrezas,



ventajas y desventajas con relación a otros de giros similares.

#### 1.3.1.1.3 Naturaleza

Es importante la naturaleza de las operaciones de la entidad si es comercial, industrial, de servicio, etc.

#### 1.3.1.1.4 Finalidad

Este apartado seguramente representa un factor especial para el auditor; es pues, necesario que se conozca claramente a que tipo de operaciones el cliente se dedica o su giro principal. Como por ejemplo si se dedica a la compra y venta de productos de primera necesidad, fábrica productos farmacéuticos, o a la prestación de transporte público terrestre, etc.; su finalidad permitirá ubicar a sus clientes en el mercado.

#### 1.3.1.1.5 Plazo

Es necesario definir con claridad si la empresa se mantiene en el mercado por un plazo determinado, o si el mismo es indefinido (casi siempre las entidades se constituyen por un tiempo indefinido).

#### 1.3.1.1.6 Domicilio

La dirección de una empresa es importante para efectos de localización, ésta debe ser clara y precisa. Para aquellas entidades que poseen sucursales es necesario que determinen la dirección de la casa Matriz ya que en ella se encontrará toda la información de las demás.

#### 1.3.1.1.7 Organigrama de la Entidad

Para cualquier auditor es fundamental plasmar en su memorándum de planeación el organigrama de la entidad, los distintos niveles jerárquicos, sus niveles de autoridad y las funciones de cada uno de sus elementos.

#### 1.3.1.1.8 Junta Directa

Por cuantos personas esta conformada, características y requisitos que deben cumplir para formar parte de la misma, los plazos de funcionalidad para cada elemento de la junta, sus atribuciones desde el presidente hasta los vocales como junta de la entidad, sus atribuciones administrativas, sus deberes a cumplir.

#### 1.3.1.1.9 Gerencia General y Sub-gerencias

Perfil de las personas que desempeñan tales cargos, cuales son los grados de autoridad y niveles de toma de decisiones, sus funciones dentro de la entidad, sus

obligaciones a corto y largo plazo a cumplir tanto con sus superiores como con sus subordinados.

#### 1.3.1.1.10 Sistemas de Información Contable y de Control

Que tipo de sistemas poseen las empresas (manual o mecanizado), si es integrado o no integrado, que tipo de actualización utiliza si es en línea o en lote, que políticas de control para salvaguardar la información mantienen, poseen claves de acceso, cada cuanto tiempo se cambian las claves de usuarios, etc.

#### 1.3.1.1.11 Reportes que Emite

Si el sistema cumple con los lineamientos deseados, que posea un encabezado, que en la parte izquierda aparezca siempre el código de las cuentas y el nombre de la misma, que posea columnas de cargos, abonos y saldos, que totalice y que muestre un recuadro para colocar la firma de quién lo hizo, lo revisó y autorizó; todo esto de acuerdo a lo que requiere la administración.

#### 1.3.1.1.12 Políticas para Salvaguardar la Información

Se hará un listado de las principales políticas que la empresa ha adoptado para salvaguardar la información procesada; como por ejemplo: que tenga acceso al departamento solo personal autorizado, que hagan uso de

claves de acceso y ellas se cambien constantemente, que se mantenga la temperatura adecuada en las instalaciones, que existan planes de contingencias.

#### 1.3.1.1.13 Productos que Elabora o Vende

Se elabora un listado de los principales productos que la empresa fabrica, vende o compra y se determina si el sistema es capaz de brindar los informes que la administración requiere respecto a tipos de productos vendidos durante un mes, estados comparativos de las ventas de un mes con otro, al mismo tiempo si el sistema también es capaz de descargar de los inventarios el producto(s) vendido(s) y de generar la partida por la venta respectiva.

#### 1.3.1.1.14 Principales Clientes

Es también oportuno elaborar un listado de los principales clientes que la entidad posee, los incentivos que se les proporciona por medio de los descuentos por pronto pago, verificar los cálculos que el sistema realiza en cumplimiento a las políticas establecidas por la gerencia, cuando el cliente paga antes de la fecha establecida y los intereses moratorios generados cuando el cliente incurre en atrasos a las fechas de pago.

#### 1.3.1.1.15 Principales Proveedores

Resulta interesante conocer a los que proveen de mercancías o materia prima, las ventajas que el cliente obtiene al adquirir sus productos los descuentos que ofrecen, etc. Se hará un listado de los proveedores nacionales y extranjeros, y se obtendrá reportes en donde se especifique las estadísticas de compra; también es muy importante en el área de sistemas que tan confiables son los que proporcionan los software y las computadoras, que tipo de servicios ofrecen al departamento de informática, si existe cierta inducción, capacitación sobre nuevos software, si hay mantenimiento, si es tecnología de avanzada, si proporcionan Licencia debidamente autorizada por los fabricantes.

#### 1.3.1.2 PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS DEL AREA AUDITADA

En este apartado se detallan los procedimientos que ejecutan las diferentes unidades para cumplir con sus funciones asignadas.

#### 1.3.1.3 CRITERIOS A UTILIZAR Y SU FUENTE

Contiene toda la normativa y disposiciones que la regulan, por lo que se elabora un listado de las principales

decretos, leyes, reglamentos emitidos aplicables al área que se auditaría.

#### 1.3.1.4 RESULTADOS DE LA EVALUACION PREVIA

Es recomendable que el auditor o auxiliar de auditoría se familiarice con los procesos de la entidad, y para ello es recomendable que se pregunte y tenga bien claro lo siguiente: ¿cuál es el trabajo?, ¿quién lo hace?, ¿por qué se hace?, ¿cómo lo hace?, ¿dónde se hace?, ¿cuándo se hace? y ¿cómo se controla?, porque solo así podrá conocer las verdaderas deficiencias en el proceso.

#### 1.3.1,5 OBJETIVOS DE LA AUDITORIA

Se deben definir los objetivos que se pretenden en el examen, tanto el general como el específico, y estos deberán ser trasladados al programa de Auditoría.

#### 1.3.1.6 UNIVERSO

Toda auditoría debe contar con un universo sobre el cual se efectuará el examen, éste deberá ser detallado en el memorandum.

#### 1.3.1.7 ALCANCE

Debe entonces delimitarse el universo del examen y definir

claramente que porcentaje o parte del mismo será objeto de revisión.

#### 1.3.1.8 MUESTRA

Si el alcance definido aun representa dificultad para su revisión se puede entonces hacer uso de una muestra, la cual debe estar claramente determinada.

#### 1.3.1.9 PROGRAMA DE AUDITORIA

Este es parte importante de la planeación y deberá contener todos aquellos procedimientos que a criterio del auditor le ayudarán a la obtención de los objetivos anteriormente planteados.

#### 1.3.1.10 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Es importante que se proyecte fechas en las cuales se ejecutará la auditoría, de tal manera que se pueda cumplir con las mismas.

#### 1.3.1.11 COSTO DE LA AUDITORIA

El auditor responsable es el encargado de efectuar los cálculos de los costos que implicarían el desarrollo de la Auditoría.

**NOTA:** ver planteamiento de un caso práctico en Anexo No. 3

## 2 CONTROL INTERNO EN AMBIENTES COMPUTARIZADOS

### 2.1. METODOS UTILIZADOS PARA EL CONOCIMIENTO DEL CONTROL INTERNO

Existen tres métodos utilizados para documentar el conocimiento del control interno, estos son: Narrativas, Flujogramas y Cuestionarios de Control Interno.

#### 2.1.1. Narrativas

Es una descripción por escrito de la estructura del Control Interno en las áreas de información.

#### 2.1.2. Flujogramas o Diagrama de Flujo

Es una representación simbólica y diagramática del proceso de Control interno de los Sistemas en la Empresa.

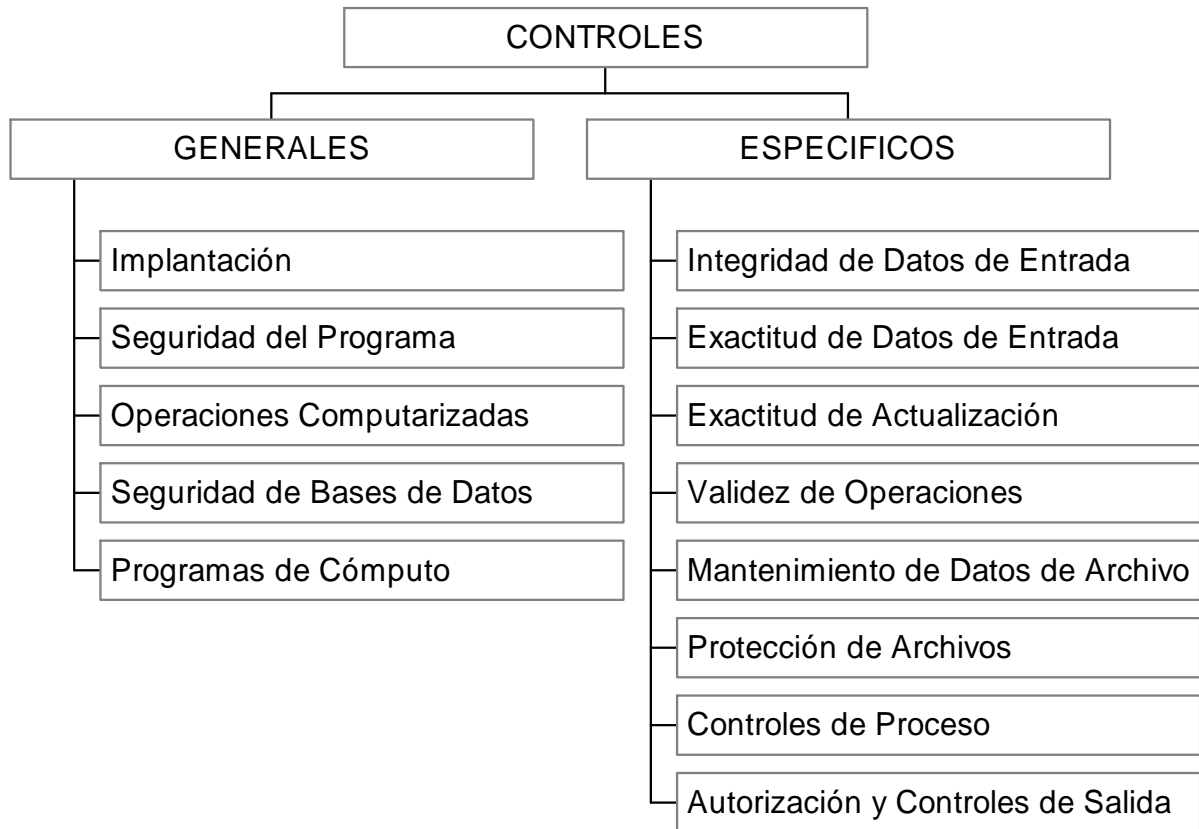
#### 2.1.3 Cuestionario de Control Interno

Consiste en una serie de preguntas sobre los controles en cada área de Auditoría, como un medio para conocer los aspectos de la Estructura de Control Interno (Anexo No 4).

### 2.2. ESTRUCTURA DEL CONTROL INTERNO EN AMBIENTES COMPUTARIZADOS.

El siguiente cuadro presenta el resumen de los distintos controles que deben ser implementados en una entidad.





### 2.2.1 CONTROLES GENERALES

#### 2.2.1.1 OBJETIVOS

Estos deben asegurar que toda la información que deba ser procesada, se procese de forma correcta y oportuna y que de dicho proceso se obtenga información financiera oportuna y confiable.

### 2.2.2 CATEGORIAS DE LOS CONTROLES GENERALES

#### 2.2.2.1 CONTROLES DE IMPLANTACION (PREINSTALACION)

Tienen por objeto asegurarse de que existen procedimientos programados adecuados y que han quedado incluidos en los

programas de la computadora, tanto cuando se establecen nuevos sistemas como cuando se modifican los ya existentes. También comprenderá el estudio de viabilidad y selección de que debe o debió efectuarse, previo a la adquisición de un equipo de computo; así como el acondicionamiento físico y medidas de seguridad en el área donde se localizará, a la capacitación del personal y adquisición o desarrollo de sistemas.

#### 2.2.2.2 CONTROLES DE SEGURIDAD DEL PROGRAMA (CONTROLES DE ACCESO)

Tienen por objeto asegurarse de que los cambios introducidos a los programas se lleven a cabo con exactitud y propiedad y que no se puedan hacer modificaciones sin la debida autorización.

De igual forma deben restringir el uso indiscriminado de la información y deben contemplar lo siguiente:

**a) Controles de acceso al sistema:** su objeto es restringir la disponibilidad del software de los equipos, para que solo sean utilizados por los usuarios autorizados; y por otra parte, que éstos puedan acceder a aquellas funciones para los cuales han sido autorizados.

**b) Controles de acceso mediante software:** se usa una identificación de usuario y una contraseña o clave asociada con la identificación del usuario (password). De igual forma deben establecerse mecanismos para el control y utilización de las claves asignadas a los usuarios; como por ejemplo, tiempo de duración de su uso y nueva asignación, cantidad de caracteres (que incluyen una mezcla de números y caracteres alfabéticos) y la encriptación (esto último consiste en transformar la clave en un formato difícil de entender, mediante la aplicación de una fórmula).

**c) Control de acceso mediante Hardware:** estos restringen el acceso a los equipos, con medidas como el bloqueo de terminales. Aseguran que el usuario ingrese al sistema desde una localidad autorizada (confirmación de localidades) y mediante circuitos de identificación, que son dispositivos electrónicos que sirven para verificar el nivel de acceso a un equipo.

#### 2.2.2.3 CONTROLES DE OPERACIONES COMPUTARIZADAS

Tienen por objeto asegurarse de que las aplicaciones en la programación de los sistemas computarizados funcionan en forma correcta y adecuada.

Los pérdidas o destrucciones en los sistemas al ocurrir fallas en los sistemas algunas veces son irreparables; por lo tanto, deben implementarse medidas que garanticen la seguridad física sobre los registros que se mantienen en el centro de cómputo, contra su destrucción accidental durante el proceso de captura de datos, prevenir y detectar la manipulación de datos por el personal del departamento de PED y prevenir el mal uso de la información.

#### 2.2.2.4 CONTROLES DE SEGURIDAD DE LOS ARCHIVOS DE DATOS

Garantizan que los archivos se mantengan íntegros y que no se puedan hacer cambios no autorizados.

Estos deben diseñarse para reducir el riesgo de que sean imprecisos, incompletos o que los datos se ingresen por más de una ocasión.

#### 2.2.2.5 CONTROLES DE LOS PROGRAMAS DEL SISTEMA DE COMPUTO

Garantizan que se apliquen los programas de computo adecuados y que estén protegidos contra modificaciones no autorizadas.

### 2.2.3 CONTROLES DE APLICACION O ESPECIFICOS

#### 2.2.3.1 OBJETIVOS

Consisten en controles del usuario y procedimientos programados de control, destinados a lograr los mismos

objetivos de control de los sistemas manuales; es decir, asegurarse de que las operaciones válidas sean procesadas y registradas completamente y con exactitud; que los datos que contienen las cuentas y los archivos de apoyo se mantienen debidamente almacenados; y que los activos están protegidos contra pérdida física o robo.

#### 2.2.4 TIPOS DE CONTROLES A IMPLEMENTAR

##### 2.2.4.1 INTEGRIDAD O TOTALIDAD DE LOS DATOS DE ENTRADA

Tienen por objeto garantizar que todas las operaciones son registradas inicialmente, alimentadas al sistema y aceptadas para su procesamiento una sola vez.

El registro inicial de las operaciones requiere a menudo procedimientos manuales efectuados antes de su introducción a la computadora, no obstante, en muchos sistemas en línea las operaciones se alimentan a través de terminales, a medida que tienen lugar y no hay un registro manual previo.

##### 2.2.4.2. EXACTITUD DE LOS DATOS DE ENTRADA.

Tienen por objeto asegurarse de que los elementos clave de información son registrados con exactitud, traducidos a un lenguaje legible para la computadora y alimentados en esta última. No todos los datos correspondientes a una operación tienen la misma importancia, y se pueden aplicar diferentes técnicas de control a los distintos elementos. Por lo

general, al auditor le interesan principalmente los datos financieros claves que afectan directamente los saldos que aparecen en los Estados Financieros.

Por tal razón debe asegurar que toda la información que vaya a ser procesada por el computador esté completa y correcta y que existan controles adecuados para el manejo de la misma.

#### 2.2.4.3 INTEGRIDAD O TOTALIDAD Y EXACTITUD DE LA ACTUALIZACION

Estos tienen por objeto garantizar que todas las operaciones presentadas y aceptadas para procesamiento quedan debidamente actualizadas. En algunos casos los controles de integridad de los elementos de entrada pueden garantizar también la integridad de la actualización de los archivos.

#### 2.2.4.4 VALIDEZ DE LAS OPERACIONES

Su razón es garantizar que las operaciones no son ficticias y que han sido autorizadas.

#### 2.2.4.5 MANTENIMIENTO DE DATOS EN LOS ARCHIVOS

Los procedimientos de control deben garantizar que los datos conservados en los archivos, incluyendo los saldos de

las cuentas, siguen siendo correctos entre las actualizaciones.

#### 2.2.4.6 PROTECCION DE ARCHIVOS.

Es importante que los activos representados por los saldos que están en los archivos estén protegidos debidamente. Esto se logra mediante una combinación de controles de custodia (para que los archivos estén físicamente seguros), controles de seguridad del programa y de los datos almacenados, para asegurarse de que solo los operadores autorizados posean acceso a ellos.

#### 2.2.4.7 CONTROLES DE PROCESO

Estos aseguran la exactitud de todo el proceso de información realizada por el computador.

#### 2.2.4.8 AUTORIZACION Y CONTROLES DE SALIDA

Aseguran que toda la información que se procesa está debidamente autorizada y que existan controles sobre el acceso al computador; ya sea para obtener información o para modificarla (sobre todo es a través de sistemas en línea o de teleproceso distribuido en línea o de terminales remotas).

### 3 RIESGOS EN AREA DE AUDITORIA DE SISTEMAS.

#### 3.1. RIESGO INHERENTE

El riesgo inherente proviene de las condiciones, que no están bajo control de la empresa. Estos son: cambios ocurridos en las operaciones generales de la empresa, nuevas disposiciones gubernamentales y otros factores económicos. Significa entonces que las representaciones erróneas en los saldos de una cuenta o clase de transacción sea causada por la inexistencia de control interno relacionado ya no es factible evaluarlas, independientemente del riesgo de control.

#### 3.2 RIESGO DE CONTROL.

Cuando los sistemas de contabilidad del cliente están computarizados, el auditor necesita también un conocimiento general de los principios de la computadora, del procesamiento que ésta realiza, y de como se aplican esos principios en los sistemas del cliente; es decir, debe familiarizarse con el equipo y los programas utilizados para procesar las aplicaciones financieras. Esa información sirve de base para identificar las aplicaciones computarizadas importantes y los programas de contabilidad adquiridos. Otra forma de obtener la información necesaria es interrogando al personal del procesamiento de datos. El Auditor debe también considerar si necesitará conocimientos

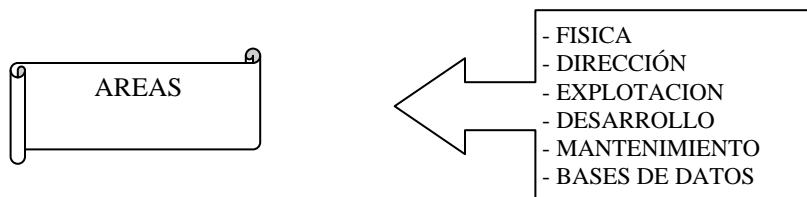


especializados para evaluar el efecto del PED en la auditoría, para entender el flujo de las operaciones y para diseñar y aplicar los procedimientos de auditoría.

### 3.3 RIESGO DE DETECCION.

Se relaciona directamente con los procedimientos sustantivos del auditor en el sentido de que una representación errónea en los estados financieros no sean detectados con las pruebas aplicadas. El nivel de riesgo inherente será menor a medida que el auditor evalúe el riesgo de control, junto con el riesgo inherente y al mismo tiempo determine la naturaleza, oportunidad y alcance de los procedimientos sustantivos.

## 4 AREAS CRITICAS DE LA AUDITORIA DE SISTEMAS DE INFORMACION



### 4.1 AREA FISICA

Lo físico en Tecnología de información hasta ahora ha tenido una importancia relativa, pues, se ha considerado

como algo que soporta lo que en realidad es la informática y que ocupa un lugar en la mesa, como por ejemplo: el C.P.U., monitor, teclado, la impresora, cable ratón con su alfombrilla y todo aquello cuanto rodea o se incluye en el computador.

La auditoría es el medio que va a proporcionar la evidencia o no de la seguridad física en el ámbito en que se va a desarrollar la labor profesional; es por tanto necesario asumir que la auditoría física no se debe limitar a comprobar la existencia de los medios físicos, si no también su funcionalidad, racionalidad y seguridad; esta última puede incluir a las anteriores por lo que se puede hablar de auditoría de la seguridad física.

Existen para el caso 3 tipos de seguridad física:

- a) Seguridad Lógica
- b) Seguridad física
- c) Seguridad de las Comunicaciones.

Quizá en ocasiones, fuera más práctico unir las y obtener una seguridad integral, pero, es necesario reconocer las diferencias entre soft, hard, softhard, que soporta al soft y soft que mueve al hard.

El nivel adecuado de seguridad física o grado de seguridad es un conjunto de acciones utilizadas para evitar el fallo

o, en su caso, aminorar las consecuencias que de el puedan derivarse.

Por lo que es aplicable a cualquier actividad, no solo informática para que las personas hagan uso profesional de su entorno físico como las siguientes: edificio, elementos de construcción, potencia eléctrica, sistemas contra incendio, selección de personal, etc.

Para afrontar situaciones como un desastre se debe contar con un plan de contingencias , contratos de seguros, etc.

Uno de los aspectos que el auditor debe interesarse después de las anteriores será el hecho informático como :

- Organigrama de la empresa
- Auditoría Interna
- Administración de la seguridad
- Centro de procesos de datos e instalaciones
- Equipos y comunicaciones
- Seguridad física del personal.

#### 4.1.1 Definición de la Auditoría Area Física

La auditoría física no es sino una auditoría parcial, por lo que no difiere de la auditoría general más que por el alcance de la misma.

#### 4.1.2 Objetivos de la Auditoría Física

- Revisar edificaciones
- Revisar instalaciones, equipamiento y telecomunicaciones
- Verificar datos
- Entrevistar personas.

#### 4.1.3 Fuentes de la Auditoría Area Física:

Son algunas fuentes que deben estar accesibles en todo centro de proceso de datos:

- Políticas, normas y planes sobre seguridad emitidos y distribuidas tanto por la dirección en términos generales, como por el departamento de seguridad
- Auditorías anteriores (generales y parciales) referentes a la seguridad física
- Controles de seguros de proveedores y de mantenimiento.
- Entrevistas al personal de seguridad y otras actividades relacionadas con la seguridad.
- Actas e informes de técnicos y consultores, peritos que diagnostiquen el estado físico del edificio, electricistas, fontaneros, técnicos de aire acondicionado, etc.
- Plan de contingencias y valoración de pruebas
- Informes sobre accesos y visitas

- Políticas de personal, revisión de antecedentes personales y laborales procedimientos de cancelación de contratos y despido, rotación en el trabajo, planificación y distribución de tareas control físico y temporales
- Inventario de soportes (papel y magnéticos), controles de salida recuperación de soportes y controles de copias.

#### 4.1.4 Técnicas y Herramientas del Auditor

No se diferencian las técnicas y herramientas básicas de toda auditoría, como en ella su fin es obtener evidencia física.

##### 4.1.4.1 Técnicas

- Observación : de las instalaciones, sistemas, cumplimiento de normas y procedimientos.
  
- Revisión analítica
  - Documentación sobre construcción y pre-instalaciones
  - Documentación sobre seguridad física
  - Normas y procedimientos sobre seguridad física de los datos
  - Contratos de seguro y mantenimiento

- Entrevistas con directivos y personal fijo o temporal. No debe darse la sensación de ser un interrogatorio, para vencer el natural recelo que el auditor puede despertar en los empleados
- Consultas de técnicos y peritos que formen parte de la plantilla o independiente contratado.

#### 4.1.4.2 Herramientas

- Cuaderno y grabadora de audio
- Cámara fotográfica.

Su uso debe ser discreto y siempre con el consentimiento del personal; si no éste va a quedar identificado en cualquiera de las máquinas.

#### 4.1.5 Responsabilidades de los Auditores

El Auditor sobre todo el interno no debe desarrollar su actividad como mera función policial, dando la impresión a los empleados de que se encuentran permanentemente vigilados; esto sin duda crea un ambiente tenso y desagradable que nada favorece ni a las relaciones personales, ni al buen desarrollo del trabajo. Sus esfuerzos deben dirigirse a dar una imagen de colaborador.

Dentro de las responsabilidades de los auditores, en lo referente a seguridad física, quedan establecidas las siguientes para cada tipo de auditor:

#### 4.1.5.1 Auditor Interno

- Revisar controles relativos a seguridad física
- Revisar el cumplimiento de los procedimientos
- Evaluar riesgos
- Participar sin perder independencia en:
  - Selección, adquisición e implementación de equipos y materiales
  - Planes de seguridad y de contingencias, seguimiento, actualización mantenimiento
- Revisión del cumplimiento de las políticas y normas sobre seguridad física, así como las funciones de los distintos responsables y administradores de seguridad
- Efectuar auditorías programadas e imprevistas
- Emitir informes y efectuar el seguimiento de las recomendaciones.

#### 4.1.5.2 Auditor Externo

- Revisar las funciones de los auditores internos
- Mismas responsabilidades de los auditores internos
- Revisar los planes de seguridad y contingencias

- Emitir informes y recomendaciones.

#### 4.2 AREA DE DIRECCION

Una organización es el reflejo de las características de una dirección, los modos y maneras de actuar están influenciados por la filosofía y la personalidad de la segunda.

##### 4.2.1 Tareas Básicas de la Dirección

Se puede mencionar que las tareas básicas de la dirección son :

- Planificar
- Organizar
- Coordinar
- Controlar

##### 4.2.1.1 Planificar

Consiste en prever la utilización tecnológica de la información en la empresa. Existen varios tipos de planes informáticos; pero el principal y origen de los demás, lo constituye el Plan Estratégico de Sistemas de Información. Este es: el marco básico de actuación de los sistemas de información en las empresas. El debe tener una vigencia de



3 a 5 años, de hecho el plazo es dependiente del entorno en que se mueve la empresa.

El auditor deberá examinar el proceso de planificación de sistemas de información y evaluar si razonablemente se cumplen los objetivos para el mismo. Entre otros aspectos, deberá evaluar si:

- Durante el proceso de planificación, se presta adecuada atención al plan estratégico de la empresa, se establecen mecanismos de sincronización entre sus grandes hitos y los proyectos informáticos, evolución tecnológica e informática, etc.
- Las tareas y actividades presentes en el plan tienen la correspondiente y adecuada asignación de recursos para poder llevarlas a cabo.

Entre las Acciones a realizar por parte del auditor se pueden describir las siguientes:

- Lecturas de actas de sesiones del comité de informáticas dedicadas a la planificación estratégica
- Lectura y comprensión detallada del plan e identificación de las consideraciones incluidas en el mismo sobre los objetivos empresariales, cambios organizativos, evaluación tecnológica, plazos y niveles de recursos

- Realización de entrevistas al director de informática y a otros miembros del comité y participantes en el proceso de elaboración del Plan Estratégico.

También se deben conocer otros planes informáticos nacidos del plan estratégico como los siguientes:

- Plan operativo anual
- Plan de dirección tecnológica
- Plan de recuperación ante desastres.

#### 4.2.1.2 Organizar y Coordinar

El proceso de organizar sirve para estructurar los recursos, los flujos de información y los objetivos marcados durante la planificación; por lo tanto, en esta fase surge el comité de informática y el departamento de informática.

##### 4.2.1.2.1 COMITE DE INFORMATICA

Es recomendable la formación de un comité de informática para que se de la comunicación y entendimiento entre el departamento de informática de la empresa y el resto de la misma.

Este comité debería estar formado por pocas personas y deberá ser precedido por el Director dentro de la empresa (responsable de las tecnologías de información). El

director de informática debería actuar como secretario del comité, y otras áreas importantes de la empresa deberán ser representadas por sus directores; auditoría interna también tiene que integrarse al comité.

Existe cierto consenso en cuanto a las funciones que debe realizar el comité de informática al menos en los siguientes aspectos :

- Aprobación del plan estratégico de sistemas de información
- Aprobación de las inversiones en tecnología de información
- Fijación de prioridades entre los grandes proyectos informáticos
- Vehículo de discusión entre la informática y sus usuarios
- Vigilar y Realizar el seguimiento de la actividad del departamento de informática.

El Auditor deberá asegurar que el Comité de Informática (máximo órgano decisorio sobre el papel de las tecnologías de información en la empresa ) exista y cumpla su papel adecuadamente, para ello, deberá conocer las funciones encomendadas al comité, en caso de que no exista una normativa interna que explique objetivos, responsabilidades

y componentes del comité no habrá más que reuniones periódicas del mismo.

#### 4.2.1.2.2 Departamento de Informática

Otro aspecto a tomar en cuenta a la hora de evaluar el papel de la informática en la empresa es la ubicación de ese departamento en la estructura organizativa general de la misma; aunque casi siempre éste depende de la Dirección General.

Es necesario que las grandes unidades organizativas dentro del departamento de informática tengan sus funciones descritas y sus responsabilidades claramente delimitadas y documentadas, se debe asegurar la segregación entre las funciones de desarrollo de sistemas de información, la de producción y explotación de los usuarios.

El Auditor para el caso deberá realizar las siguientes tareas:

- Examinar el organigrama del departamento de informática e identificar las unidades organizativas.
- Revisar la documentación existente para conocer la descripción de las funciones y responsabilidades.
- Realizar entrevistas a los directores de cada una de las unidades organizativas para determinar el conocimiento de las responsabilidades de su unidad y que estas

- Examinar las funciones para evaluar si existe adecuada segregación de funciones, incluyendo la separación entre desarrollo de sistemas de información, producción y departamentos de usuarios.

#### 4.2.1.3 Controlar

La tarea de dirigir no puede considerarse completa sin esta faceta que forma parte indispensable de tal responsabilidad.

Un aspecto en común a todo lo que se ha dicho hasta el momento es la obligación de la dirección de controlar y efectuar un seguimiento permanente de la distinta actividad del departamento. Entre las acciones a realizar se pueden mencionar:

- conocimiento y análisis de los procesos existentes en el departamento para llevar a cabo el seguimiento y control
- Revisión de planes, proyectos, presupuesto de años anteriores y del actual para comprobar que son estudiados, que se analizan las desviaciones y que se toman las medidas correctivas.

### 4.3 AREA DE EXPLOTACION

La Auditoría de sistemas de información es una de los instrumentos más eficaces con que cuentan las empresas para asegurar su existencia y superar a sus competidores.

#### 4.3.1 Componentes de un Sistema de Información Area de Explotación.

##### 4.3.1.1 Sistemas de Información

Es un conjunto de componentes que interactúan para que la empresa pueda alcanzar sus objetivos satisfactoriamente; estos componentes son los siguiente: datos, aplicaciones, tecnología, instalaciones y personal.

##### 4.3.1.1.1 Datos:

Se considera los estructurados y los no estructurados, las imágenes, sonidos, etc.

##### 4.3.1.1.2 Aplicaciones:

Se incluyen los manuales.

##### 4.3.1.1.3 Tecnología :

El software, hardware, los sistemas operativos, los sistemas de gestión, de base de datos, de red, etc.

#### 4.3.1.1.4 Instalaciones:

En ellas se ubican y se mantienen los sistemas de Información.

#### 4.3.1.1.4 Personal:

Los conocimientos específicos que se han de tener de los sistemas de información para planificarlos, organizarlos, administrarlos y gestionarlos.

En el esquema a desarrollar se adoptarán las normas de la ISACA, así como las normas de Auditoría Generalmente Aceptadas (NAGA'S) aplicables a los sistemas y al procesamiento electrónico de datos (PED).

### 4.4 AREA DE DESARROLLO

El área de desarrollo abarca toda las fases desde que aparece la necesidad de disponer de un determinado sistema de información hasta que es construido e implantado; esta auditoría incluye todo el Ciclo de Vida y Desarrollo de los Sistemas.

#### 4.4.1 Objetivo

La auditoría del área de desarrollo de los sistemas tratará de verificar la existencia y aplicación de procedimientos de control adecuados que permitan garantizar

que el desarrollo de los sistemas de información se ha llevado a cabo según principios de ingeniería o en su defecto determinar deficiencias existentes en este sentido.

#### 4.4.2 Importancia de la Auditoría del Desarrollo

Hay una serie de circunstancias que hacen especialmente importante el área de desarrollo, y por tanto su auditoría como las siguientes:

- Los avances en tecnologías de la computación, se ha convertido en el desafío más importante y el principal factor de éxito de los sistemas de información.
- El gasto destinado al software es superior al que se dedica al hardware
- El Software como producto es muy difícil de validar, un mayor control en el proceso de desarrollo incrementa la calidad del mismo y disminuye los costos de mantenimiento
- Las aplicaciones informáticas, son el producto principal obtenido al final del desarrollo. Pasa a ser la herramienta de trabajo principal de las áreas informatizadas.

#### 4.4.3 Fases de la Auditoría del Área de Desarrollo

Las fases de Auditoría de Desarrollo son: diseño, construcción e implantación.



#### 4.4.3.1 Fase de Diseño

En ésta se elabora un conjunto de especificaciones físicas del nuevo sistema que servirá de base para la construcción del mismo.

#### 4.4.3.2 Fase de Construcción

En ella se programan y prueban los distintos componentes y se pondrán en marcha todos los procedimientos necesarios para que el usuario pueda trabajar con el nuevo sistema. Está basada en las especificaciones obtenidas en la fase de diseño.

#### 4.4.3.3 Fase de la Implantación

En ésta, se realizará la aceptación del sistema por parte de los usuarios, además de las actividades necesarias para la puesta en marcha.

#### 4.5 AREA DE MANTENIMIENTO.

Nunca se ha prestado demasiada atención al estudio de la Auditoría de Sistemas en esta etapa de mantenimiento, es más, a penas se emplea un mínimo esfuerzo en aplicar técnicas de auditoría.

Varias investigaciones y experiencias revelan que la etapa de mantenimiento consume la mayor parte de los recursos empleados en un proyecto software, por tanto, esta etapa

debe ser considerada en los estudios de productividad y de la Auditoría de Sistemas de Información.

Si la productividad en la etapa de mantenimiento es baja puede suceder, además de las evidentes implicaciones económicas, que el recurso humano que desarrolló el producto tenga que dedicarse a tiempo completo a su mantenimiento. Consecuentemente, si la empresa quiere abordar nuevos productos tendrá que incluir un nuevo equipo en su plantilla.

#### 4.6 AREA DE BASES DE DATOS

La difusión de los sistemas de gestión de bases de datos junto con la consagración de los datos como uno de los recursos fundamentales de la empresas ha hecho que los temas relativos a su control interno y Auditoría cobren cada día mayor interés.

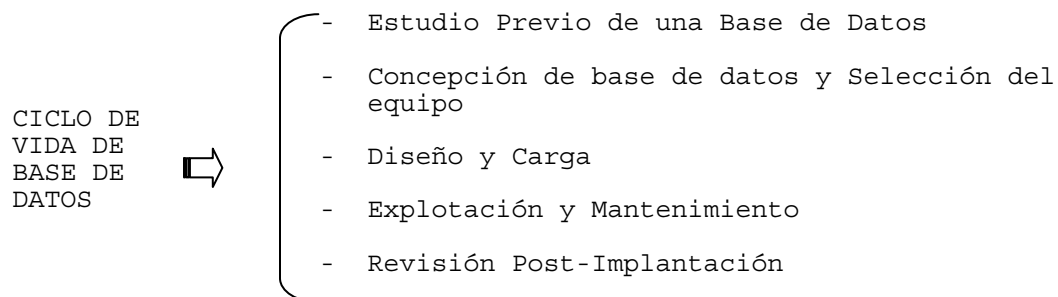
Como ya se ha comentado normalmente la Auditoria de Sistemas se aplica de dos formas distintas; por un lado se auditan las principales áreas del departamento de sistemas de información, explotación, dirección, metodología de desarrollo, sistemas operativos, telecomunicaciones, bases de datos, etc. y por otro se auditan las aplicaciones (desarrolladas internamente, subcontratadas o adquiridas) que funcionan en la empresa.

#### 4.6.1 Importancia de la Auditoría en el Area de Bases de Datos

La importancia de la auditoría del entorno de las bases de datos radica en que es el punto de partida para poder realizar la auditoría de las aplicaciones que utilizan esta tecnología.

#### 4.6.2 Ciclo de Vida de una Base de Datos

Objetivos de control en el ciclo de vida de una base de Datos.



##### 4.6.2.1. Estudio Previo y Plan de Trabajo

Es muy importante elaborar un estudio técnico de viabilidad en el cual se contemplen distintas alternativas para alcanzar los objetivos del proyecto acompañando de un costo beneficio para cada una de las opciones.

#### 4.6.2.2. Concepción de la Base de Datos y Selección del Equipo

En esta fase se empieza a diseñar la base de datos por lo que deben utilizarse los modelos y técnicas definidas en la metodología de desarrollo de sistemas. En cuanto a la selección del equipo, en caso de que la empresa no disponga de uno, deberá realizarse un procedimiento riguroso, en el que se considere por un lado las necesidades de la empresa y por el otro las prestaciones que ofrecen los distintos Sistemas Generales de Base de Datos.

#### 4.6.2.3. Diseño y Carga

En esta fase se llevarán a cabo los diseños lógicos y físicos de las bases de datos por lo que el auditor tendrá que examinar si éstos diseños se han realizado correctamente, determinando si la definición de los datos contemplan además de su estructura las asociaciones y las restricciones oportunas, así como las especificaciones de almacenamiento de datos y las cuestiones relativas a la seguridad.

#### 4.6.2.4 Explotación y Mantenimiento

Una vez realizadas las pruebas de aceptación con la participación de los usuarios, se debe en esta fase comprobar que se establezcan los procedimientos que

aseguren que los datos sean congruentes y exactos y que el contenido de los sistemas solo se modifica mediante la autorización adecuada.

#### 4.6.2.5 Revisión Post-implantación

Aunque en bastantes organizaciones no se lleva a cabo, por falta de tiempo y recursos, se debería establecer el desarrollo de un plan para efectuar una revisión post-implantación de todo sistema nuevo o modificado con el fin de evaluar si :

- a) Se han conseguido los resultados planificados
- b) Si satisfacen las necesidades de los usuarios
- c) Los costos y beneficios coinciden con los previstos.

## 5 TÉCNICAS DE AUDITORÍA AUXILIADAS CON EL COMPUTADOR (TAAC)

El auditor para realizar una auditoría de sistemas debe utilizar el computador por las razones siguientes:

- a) Existen casos en los cuales el único medio para probar los controles clave en el Procesamiento Electrónico de Datos (PED) y archivos es aplicando TAAC (usando el ordenador del cliente o el propio)

- b) Permite ampliar la cobertura del examen, reduciendo costo y tiempo de las pruebas y procedimientos de muestreo
- c) Ayuda al auditor a familiarizarse con la operacionalidad del equipo en el centro de cómputo.

#### 5.1 PRUEBAS DE CUMPLIMIENTO

Se han creado diversas técnicas para llevar a cabo pruebas de cumplimiento; las cuales se han diseñado para probar controles claves instalados en los programas, tales como: los sistemas de facturación, planilla de empleados, despacho de productos, etc.

#### 5.2 PRUEBAS SUSTANTIVAS

Estas fueron hechas para tener una razonabilidad aceptable del contenido de los archivos, por ejemplo: análisis de cuentas por cobrar, inventarios, etc. Todo esto se ejecuta para obtener la evidencia suficiente y competente.

#### 5.3 TECNICAS UTILIZADAS BAJO PRUEBAS DE CUMPLIMIENTO

Para verificar que los programas funcionan de acuerdo a la conclusión obtenida en la evaluación del Control Interno (Pruebas de Cumplimiento), se pueden utilizar las siguientes TAAC:

- a) **Manual:** es el estudio de la codificación de los programas. Su limitante es que el profesional contable debe conocer el lenguaje de programación (aunque se puede contratar un especialista en PED).
- b) **Lote de Datos de Prueba:** acá se prepara cierta cantidad de datos ficticios para que sean procesados por el sistema y luego los resultados se comparan con datos predeterminados por el auditor. Su aplicación es fácil por lo que puede realizarla personas con poca experiencia en PED; además de requerir poca asistencia técnica.
- c) **Simulación Paralela:** se prepara un programa especial, se utiliza un paquete de auditoría o software generalizado y se cotejan los datos obtenidos del procesamiento del sistema del cliente con los resultados del auditor. El propósito de esta técnica es verificar la lógica del programa y lo adecuado de sus controles. Se recomienda usarlo cuando el procesamiento de información es elevado y al cambiar de un método manual a informatizado.
- d) **Verificación de los Programas a través del Estudio de Diagramas:** consiste en imprimir en forma de diagrama la lógica de los programas para determinar su

confiabilidad. Es necesario que el auditor conozca de programación o se auxilie de un especialista.

e) **Otras Técnicas:** estas pueden usarse tanto para pruebas de cumplimiento como de naturaleza sustantiva. Estas son:

- **Prueba Específica:** con ella se verifican cálculos o transacciones cuando efectivamente se realizan.
- **Prueba del Sistema en Línea:** se crean para probar algunos controles al ejecutarse las operaciones y al actualizarse los archivos. Como por ejemplo: la aceptación de operaciones completas y sin errores, claves de acceso para cierta información, etc. Al mismo tiempo esta técnica ayuda a que quede un registro de la persona que ingreso al sistema, el día, la hora, la terminal desde donde se conectó, si quiso ingresar a un nivel no autorizado, etc.
- **Imagen del Contenido de cierta parte del Programa:** en esta se quiere verificar la lógica de cierta parte del programa, como por ejemplo: los cálculos que realiza.
- **Seguimiento o Rastreo:** el auditor analiza cada paso realizado por el digitador para registrar una operación; es decir desde que es autorizada hasta su registro final.



- **Bitácora:** como los sistemas tienen incorporado un control del uso de la computadora, el profesional contable debe verificarlo para ver que los programas utilizados sean los autorizados.

#### 5.4 TECNICAS UTILIZADAS BAJO PRUEBAS SUSTANTIVAS

Para probar la validez de la información contenida en los archivos del sistema (Pruebas Sustantivas), pueden aplicarse las siguientes técnicas:

- a) **Programa Especial:** esta técnica el auditor la utiliza para verificar la integridad de la información, cálculos, etc.
- b) **Paquetes de Auditoría:** estos le proporcionan al profesional contable una gama de elementos que le permiten ampliar las pruebas y obtener la evidencia suficiente y competente. Algunas de ellas son examinar registros, hacer correcciones, comparar información, etc. Se puede lograr con ellos un alcance amplio, verificación de operaciones y ahorro de tiempo.
- c) **Hojas electrónicas de cálculo:** ellas realizan operaciones parecidas a los paquetes de auditoría y solo necesitan de la ingeniosidad del auditor.

## 6 PAPELES DE TRABAJO (P/T)

### 6.1 CONCEPTO

Es la documentación de la auditoría de sistemas de información, es el registro del trabajo realizado y la evidencia que sirve de soporte a las debilidades encontradas y las conclusiones a que se ha llegado. Los P/T se deben organizar y diseñar de acuerdo a las circunstancias y las necesidades del auditor y se presentarán de forma completa, clara y precisa.

### 6.2 IMPORTANCIA

Esta radica en ser la única prueba que tiene el auditor de haber llevado a cabo un trabajo adecuado.

### 6.3 TIPOS DE ARCHIVOS

Se pueden usar dos tipos de archivos en este tipo de auditoría, según lo crea el auditor:

6.3.1 Archivo Permanente: el cual contiene todos los papeles que poseen un interés continuo y anual, entre ellos se mencionan:

- Características de los equipos y de las aplicaciones
- Manuales de los equipos y de las aplicaciones
- Descripción del Control Interno

- Organigramas de la Empresa Servicio de información y división de funciones
- Organigramas del Cuadro de planificación de la auditoría
- Escrituras y contratos
- Consideraciones sobre el Negocio
- Consideraciones sobre el sector económico de la empresa
- Toda información importante para auditorías posteriores

#### 6.3.2 Archivo Corriente: acá se puede incluir

- Planeación de la Auditoría
- Confirmaciones y Conclusiones
- El Informe del Auditor
- Programas de Auditoría
- Cédulas de Trabajo
- Cronograma de actividades
- Cartas de Recomendación
- Acontecimientos posteriores
- Correspondencia.

Además de los anteriormente mencionados se pueden considerar de una manera muy particular y exclusiva para el caso de la auditoría de sistemas, la importancia que pueden tener los recursos, herramientas y accesorios que son utilizados por los equipos del cliente en el

procesamiento de la información y que en un momento determinado pueden considerarse como papeles de trabajo para los fines de la auditoría. Estos son:

- Hoja de legalización de cada uno de los Software elaborados por el cliente
- Licencias de software adquiridos
- Copias de respaldo en unidades de almacenamiento (disquetes)
- Manuales de usuario de los equipos y los programas
- Paquetes de auditoría que validen el procesamiento de datos del cliente (éste se puede someter a validación, mediante la utilización de otro programa por parte del auditor, en el cual se procesan las mismas operaciones con el fin de obtener los mismos resultados)
- Hojas electrónicas que contengan pruebas de cálculos para comparar operaciones aritméticas de ciertas operaciones de la empresa.

#### 6.4 CONTENIDO DE LOS PAPELES DE TRABAJO

A continuación se da una lista de la información que debe contener los Papeles de Trabajo para que reúnan los requisitos mínimos de calidad:

- El nombre del ente sujeto a examen, una descripción de la información presentada y la fecha

- La firma o inicial de la persona que lleva a cabo el trabajo, el encargado de la supervisión y la fecha en que se efectúa
- La identificación completa de la fuente de información incluyendo el nombre y jerarquía de los empleados entrevistados, así como la descripción de los registros y la documentación comprobatoria consultada
- Un índice dentro de los P/T
- Los métodos de verificación empleados y las razones que conllevaron al auditor a emplear ciertos procedimientos y otros por qué no
- El alcance de los procedimientos a emplear
- Marcas estandarizadas que identifiquen algunos o todos los procedimientos
- La(s) conclusión(es) a que se ha llegado.





## 1 EL INFORME DE AUDITORÍA DE SISTEMAS

### 1.1 CONCEPTO

Es un documento que refleja los objetivos, alcance, observaciones, recomendaciones y conclusiones del proceso de evaluación relacionadas con el área de sistemas (HERNANDEZ HERNANDEZ, Enrique, Auditoría en Informática, Un Enfoque Metodológico, Compañía Editorial Continental S.A. de C.V., Primera reimpresión México 1996 pag.311).

La complejidad de los sistemas de información se ha desarrollado tan rápidamente y de tal forma que la mayoría de las entidades públicas y privadas se están viendo en la necesidad de utilizarlos ya sea por razones estratégicas o de sobrevivencia.

La informática es muy joven, por tanto la auditoría de sistemas lo es aun más. El auditor senior se vuelve entonces un novato al tener un desfase entre las nuevas exigencias del cliente y los conocimientos del profesional contable; es entonces en este punto donde el contador público deberá adquirir nuevos elementos (de información de sistemas ) para que su opinión tenga un valor agregado para los usuarios.



## 1.2 ELEMENTOS FUNDAMENTALES A TOMAR EN CUENTA POR EL AUDITOR.

Se recordarán a este nivel los puntos claves que el auditor de sistemas, debe tomar en cuenta en una auditoría de esta clase:

### 1.2.1 EVIDENCIA

La evidencia suficiente y competente es la base razonable de la opinión del profesional contable. Hay que recordar que según el punto de vista del auditor la verdad absoluta no existe.

La evidencia posee varios calificativos, que son:

- Relevante: por poseer una relación lógica con los objetivos de la auditoría
- Fiable: es decir que es válida y objetiva, aunque con niveles de confianza
- Suficiente: por ser cuantitativa para soportar la opinión
- Adecuada: es de tipo cualitativo para afectar las conclusiones.

### 1.2.2 IRREGULARIDADES

La detección de irregularidades (fraudes y errores) son responsabilidad primaria y principal de la Dirección del ente, la del auditor se centra en planificar, llevar a cabo y evaluar su trabajo para detectarlos si los hubiere. Es importante entonces diseñar pruebas antifraude, así como técnicas para detectarlos (cosas que sin duda aumentarían el costo de la auditoría).

No se debe olvidar que siempre debe existir el secreto profesional, pero conviene tomar las medidas necesarias y legales en caso de una violación a las leyes del país y que afecte a los administradores de la organización.

### 1.2.3 DOCUMENTACIÓN

Este apartado en el lenguaje del contador se conocen como Papeles de Trabajo (P/T) y que no son más que los documentos preparados y recibidos por el auditor, que en conjunto constituyen un compendio de la información utilizada, de las pruebas efectuadas en la ejecución del trabajo y las decisiones que ha tomado para formar su opinión.

Podrán formar parte de los P/T o no el trabajo de otros auditores (internos o externos), así como:

- El contrato de servicios firmado con el cliente

- Las declaraciones de la Dirección
- Los contratos o equivalentes que afecten los sistemas
- El informe sobre terceros vinculados
- Conocimiento de la actividad del cliente.

### 1.3 REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR UN INFORME DE AUDITORIA DE SISTEMAS.

- a) Ser veraz
- b) Estar documentado formalmente
- c) Mostrar las observaciones y debilidades encontradas
- d) Tener recomendaciones y soluciones para cada observación.

#### 1.3.1 Ser Veraz

Toda información reflejada en el informe debe ser verídica de tal manera que se tomen consideraciones y conclusiones con la certeza de que los datos son reales y de buena fuente.

#### 1.3.2 Estar documentado formalmente

El informe es producto de los datos registrados desde el inicio hasta el final del proceso de la auditoría.

### 1.3.3 Mostrar las observaciones y debilidades encontradas.

Es importante señalar todas las debilidades y observaciones encontradas a lo largo del proceso con los responsables de las áreas o departamentos, excepto situaciones muy delicadas como fraudes o delitos graves contra la empresa.

### 1.3.4 Tener recomendaciones y soluciones para cada observación

Se debe tener la capacidad profesional para dar una solución a una problemática encontrada y astucia para recomendar acciones a seguir por el camino más idóneo en beneficio de los intereses de la empresa.

## 1.4 EL INFORME

“La auditoría de sistemas se define como cualquier otra auditoría que abarca la revisión y evaluación de todos los aspectos o sección de ellos (según el contrato de servicios) de los sistemas automatizados de información, incluyendo procedimientos relacionados no automáticos y las interrelaciones entre ellos”<sup>1</sup> cuyo resultado final es el informe.

---

<sup>1</sup> PIATTINI, Mario G. y DEL PESO, Emilio; Auditoría Informática ( Un enfoque práctico);RA-MA Editorial 1998 Pág. 105

Aunque no existe un formato fijo, existen esquemas con requisitos mínimos aconsejables respecto a estructura y contenido. El informe debe ser claro, adecuado, suficiente, comprensible y se recomienda el empleo del lenguaje de sistemas.

#### 1.4.1 PUNTOS BASICOS ACONSEJABLES EN EL INFORME

##### 1.4.1.1 Identificación del Informe

El título debe identificarse con el objetivo de distinguirlo de otros.

##### 1.4.1.2 Identificación del Cliente

Se distinguirán los destinatarios y las personas que contrataron el servicio.

##### 1.4.1.3 Identificación de la Entidad Auditada

Mencionar la entidad objeto de auditoría.

##### 1.4.1.4 Objetivos de la Auditoría de Sistemas

Se deben aclarar los objetivos de la auditoría para dar a conocer su propósito y se señalarán los que no se cumplieron.

#### 1.4.1.5 Normativa aplicada y excepciones

Esclarecer bajo que normas se realizó la auditoría.

#### 1.4.1.6 Alcance de la auditoría

Definir la naturaleza y extensión del trabajo, señalando las limitaciones al alcance y las restricciones a la auditoría.

#### 1.4.1.7 Conclusiones

Se enuncian los diferentes hallazgos encontrados en cada área examinada, y posteriormente se proponen las diferentes recomendaciones que al aplicarlas desvanecen o disminuyen las condiciones mencionadas.

## 2 PLANTEAMIENTO DE UN CASO PRÁCTICO

Es necesario y recomendable que el docente efectúe un ensayo sobre las fases de la auditoría de sistemas. Como ejemplo se propone el planteamiento de un caso práctico cuya auditoría está orientada a determinar lo adecuado y suficiencia de los controles en el área de sistemas, utilizando el método de cuestionario. Con la información recopilada se elaboró el memoramndun de planeación el cual incluye los programas de auditoría que permitirán efectuar las pruebas sustantivas para la obtención de los hallazgos.

**Ver Anexo No 3.**

## CAPITULO IV

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De la investigación realizada a los docentes que imparten la cátedra de Auditoría en las Universidades del área metropolitana de San Salvador se obtuvieron las siguientes conclusiones.

## CONCLUSIONES

1. La mayoría de los encuestados no cuenta con las herramientas necesarias, pues, es mínima la preparación recibida en el área.
2. No existe uniformidad bibliográfica, debido a que, no se cuenta con libros bases conocidos por la mayoría de los encuestados, ya que cada quien propone los que ha tenido la oportunidad de conocer .
3. No se tienen medios didácticos comunes a ser utilizados por el docente para garantizar un nivel de enseñanza estándar en los estudiantes de la Universidad de El Salvador.

4. No se cuenta con un criterio común respecto al tipo de evaluación apropiado que permita medir el grado de asimilación del estudiante de los conocimientos recibidos sobre Auditoría de Sistemas.
5. Se carece de ambiente, equipo y software adecuado para el desarrollo práctico de la cátedra.
6. La mayoría reconoce la necesidad que existe de apoyarse en una Guía Didáctica que contengan los lineamientos para el desarrollo de la materia.

Considerando las conclusiones anteriores derivadas del trabajo de investigación respecto a la enseñanza aprendizaje de Auditoría de Sistemas en la Universidad del El Salvador se recomienda lo siguiente.



## RECOMENDACIONES

1. Que las Escuelas de Contaduría Pública, se preocupen en brindar al docente que imparte la materia de Auditoría de Sistemas mayor capacitación metodológica a fin de lograr con eficiencia los objetivos propuestos al desarrollar la cátedra.
2. Es necesario que las técnicas de enseñanza sean utilizadas uniformemente; de tal manera, que se logren resultados comunes al impartir la cátedra. Entre las técnicas que más utilizarían se encuentran: desarrollo de casos prácticos, clases magistrales, formación de grupos, PC en Acción , etc. pues, son consideradas por los encuestados como las más idóneas por la naturaleza de la asignatura.
3. Debe dotarse de los recursos apropiados que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje de Auditoría de Sistemas entre las más recomendables se mencionan la computadora, cañón, retroproyector y la pizarra acrílica con plumón de agua, ya que con ellos se lograrían con mayor facilidad los objetivos establecidos en cada unidad de estudio.

4. Deben tomarse en cuenta las actividades de evaluación que más se adapten a la materia y con las cuales se pueda medir el grado de conocimiento adquirido por el estudiante. Entre las más recomendables para el tipo de asignatura se encuentran: evaluación de casos prácticos, participación del educando y evaluaciones parciales.
  
5. Que la escuela gestione la adquisición de nuevos equipos computarizados o se busquen los mecanismos para utilizar los ya existentes, de tal manera que, se puedan instalar software o paquetes de Auditoría que sirvan de herramienta al estudiante que cursan la materia; además es conveniente que se busquen convenios ya sea con unidades internas de la universidad que posean sistemas computarizados o con empresas privadas para que el estudiante realice sus prácticas de Auditoría bajo un ambiente real.
  
6. Es necesario que el docente se apoye en la presente Guía Didáctica, ya que contiene las herramientas básicas para la enseñanza aprendizaje de la Auditoría de Sistemas.

## BIBLIOGRAFIA

PECHUÁN, Ignacio Gil, Sistemas y Tecnologías de la Información para la Gestión. McGraw-Hill Interamericana de España, S.A., 1997.

ECHENIQUE GARCIA, José Antonio, Auditoría en Informática. McGraw-Hill Interamericana de México, S.A. de C.V., 1990

HERNANDEZ HERNANDEZ, Auditoría en Informática (Un enfoque Metodológico). CECSA, 1996

PIATTINI VELTHUIS, Mario Gerardo y DEL PESO NAVARRO, Emilio, Auditoría Informática (Un Enfoque Práctico). RAMA Editorial y ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, S.A. DE C.V. 1998

CATACORA CARPIO, Fernando, Sistemas y Procedimientos Contables. McGraw-Hill Interamericana de Venezuela, S.A., 1997

HEFFES, Gabriel y Otros, Auditoría de los Estados Financieros. Grupo Editorial Iberoamérica, S.A. de C.V., 1994

CASHIN, J. y Otros, Enciclopedia de la Auditoría, Tomo II.  
Editorial Océano

INSTITUTO MEXICANO DE CONTADORES PUBLICOS, A. C., Normas  
Internacionales de Auditoría. IFAC, 1999

DEFLIESE, Philip L. y Otros, Auditoría Montgomery.  
EDITORIAL LIMUSA, S.A. DE C.V. GRUPO NORIEGA EDITORES, 1999

ROJAS SORIANO, Raúl, Guía para Realizar Investigaciones  
Sociales. Plaza y Valdés, S.A. DE C.V., 1998

HERNANDEZ HERNANDEZ, José Armando, La Auditoría de Sistemas  
en las Instituciones Autónomas, en el Proceso de  
Modernización del Estado. 1999

REZA TROSINO, Jesús Carlos, Como Emplear con Efectividad  
las Técnicas de Instrucción (Serie Formación de  
Instructores). Panorama Editorial, 1999.

# **ANEXOS**

## ANEXO No. 1

LISTADO DE UNIVERSIDADES OBJETO DE ESTUDIO INCLUIDAS EN EL  
UNIVERSO DE LA INVESTIGACION.

- 1- U.C.A.
- 2- Universidad Cristiana Asambleas de Dios.
- 3- Universidad Dr. José Matías Delgado.
- 4- Universidad Francisco Gavidia.
- 5- Universidad Modular Abierta
- 6- Universidad Nueva San Salvador.
- 7- Universidad Pedagógica.
- 8- Universidad Politécnica de El Salvador.
- 9- Universidad Tecnológica.
- 10 U.E.S.

---

Fuente : Guía Activa 2000, Sección Empresarial.



## ANEXO No. 2

### ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

El propósito fundamental de la investigación de campo fue recopilar datos por medio de la encuesta; de tal manera que sirviera de base para comprobar la hipótesis planteadas en el anteproyecto de investigación.

En este capítulo se sintetizó los resultados obtenidos en cada pregunta mediante un análisis y conclusión sobre los mismos.

#### Pregunta No 1

¿Que significa para usted Auditoria de Sistemas (conceptualice)?

CRITERIOS	FRECUENCIA	
	RELATIVA	ABSOLUTA
1- Consiste en la revisión y evaluación automática de los sistemas mecanizados y manuales de una empresa.	16	80%
2- No contempla los elementos básicos del concepto anterior	4	20%
TOTAL	20	100%

#### ANALISIS

De los encuestados un 80% está de acuerdo que la auditoría de sistemas consiste en la revisión de sistemas manuales y



automatizados, mientras que el 20% expresa criterios diferentes.

Significa entonces que la auditoría de sistemas no implica solo la revisión y evaluación de los sistemas automatizados de una entidad; sino también aquellas operaciones que se realizan por medio de sistemas manuales.

### Pregunta No 2

¿ Ha recibido cursos de capacitación metodológica sobre auditoría de sistemas?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	RELATIVA	ABSOLUTA
SI	11	55%
NO	9	45%
TOTAL	20	100%

### ANALISIS:

Del total de las personas encuestadas un 55% manifiestan haber recibido capacitación metodológica sobre auditoría de sistemas, y el 45% restante opina lo contrario.

Estos resultados demuestran que los docentes que han recibido cursos de capacitación sobre auditoría de sistemas es relativamente alto comparado con las personas que no lo han hecho, con esto se comprueba la necesidad que existe de una mayor preparación del docente en el área.

### Pregunta No 3

Si la respuesta es afirmativa ¿Cuál de las metodologías aprendidas aplicaría en la enseñanza de la materia?

CRITERIOS	FRECUENCIA	
	RELATIVA	ABSOLUTA
Estudios de casos	3	9.38%
Resolución de problemas	1	3.13%
Laboratorios prácticos	9	28.12%
Clases magistrales	4	12.50%
Formación de equipos	1	3.12%
No contesta	14	43.75%
TOTAL	32	100%

#### ANALISIS:

Según los resultados anteriores puede verse que un 43% no propone ningún tipo de metodología ,pues, la capacitación recibida no es exclusivamente de aspectos metodológicos, si no más bien de conocimiento general sobre Auditoría de Sistemas, mientras que del resto de profesionales que han recibido cursos de capacitación, un 28.12% aplicaría laboratorios prácticos, otro 12.50% clases magistrales, el 9.38% utilizarían estudio de casos y por ultimo la resolución de problemas y formación de grupos lo utilizarían el 1% del universo encuestado.

Estos resultados demuestran que a pesar de que un alto porcentaje de profesionales ha recibido cursos de capacitación en auditoria de sistemas, no tienen los elementos metodológicos básicos para impartir la materia.

Pregunta No 4

De acuerdo a su experiencia como docente, ¿Qué metodología propondría para el desarrollo de la cátedra?.

CRITERIOS	FRECUENCIA	
	RELATIVA	ABSOLUTA
1- Hacer convenios con empresas privadas y gubernamentales para que el estudiante ponga en práctica las fases de auditoría.	2	8%
2- Hacer informes completos de las auditorias realizadas y exponerlos al pleno.	2	8%
3- Crear Talleres de contabilidad de empresas y validar sus operaciones contables con paquetes de auditoría	1	4%
4- Realizar clases magistrales desarrollando casos prácticos	6	24%
5- Método de casos aprendiendo haciendo	2	8%
6- Desarrollo de casos prácticos	7	28%
7- No propone	5	20%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

ANALISIS:

De acuerdo a la experiencia del docente la metodología que más propondría es el desarrollo de casos prácticos con un 28%, como segunda opción considera la clase magistral desarrollando casos prácticos con un 24%, el 20% no propone ningún tipo de metodología y el restante 23% consideran otras opciones.

Es evidente que los consultados proponen métodos prácticos para la enseñanza de la materia, considerándola como la herramienta más efectiva para que el estudiante desarrolle las fases de una auditoria.

Pregunta No 5

¿Qué clase de recursos educativos considera que deberán ser utilizados en el proceso de enseñanza aprendizaje de Auditoría de sistemas?.

CRITERIOS	FRECUENCIA	
	RELATIVA	ABSOLUTA
V.H.S.	7	9.33%
Datashow	7	9.33%
Cañón	16	21.33%
Rotafolio	4	5.33%
Pizarra y tiza	5	6.67%
Pizarra acrílica y pluma de agua	10	13.33%
Computadora	18	24%
Retroproyector	8	10.67%
TOTAL	75	100%

ANALISIS:

De acuerdo a los resultados obtenidos el 24% considera como necesaria la utilización de la computadora, el 21.33% utilizaría el recurso multimedia conocido como el cañón, un 13.33% se apoyaría en la pizarra acrílica y pluma de agua, otro 10.67% consideran como necesario el retroproyector, mientras los recursos como el V.H.S. Y Datashow serían utilizados en un 9.33% cada uno.

Significa entonces que para impartir la materia y que al mismo tiempo se obtengan buenos resultados, es importante contar con recursos como la computadora, el cañón o retroproyector y la utilización de pizarra acrílica y pluma de agua, para que en el proceso de enseñanza aprendizaje cumplan con su objetivo que es el de enseñar y aprender respectivamente.

Pregunta No 6

Para lograr los objetivos de enseñanza aprendizaje de esta asignatura, ¿ Cuáles de las siguientes técnicas de Enseñanza propondría ?.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	RELATIVA	ABSOLUTA
Clase magistral	15	18.75%
Estudio de casos	16	20%

Torbellino de ideas	-	0%
Formación de Grupos	13	16.25%
Evaluación de problemas	11	13.75%
Conferencia	3	3.75%
Técnica de la Investigación	11	13.75%
PC en Acción	11	13.75%
TOTAL	80	100%

#### ANALISIS:

Según los Resultados obtenidos las Técnicas que más se utilizarían para enseñar la asignatura serían con un 20% estudio de casos, un 18.75% consideran la clase magistral, el 16.75% prefieren formación de grupos, un 13.75% utilizarían una de las siguientes técnicas: la evaluación de problemas, investigación y PC en acción y el resto 3.75% utilizarían la técnica de conferencia.

No hay duda que el estudio de casos se convierte en la técnica mas utilizada para alcanzar los objetivos, se complementaría con clases magistrales para dar a conocer la teoría, se formarían grupos para generar nuevas ideas y se utilizaría la PC en acción, investigación y evaluación de problemas para que el educando adquiriera los elementos básicos para desarrollar una auditoría de sistemas.

#### Pregunta No 7

¿Con qué metodología abordaría cada una de las técnicas anteriormente seleccionadas?.

CRITERIOS	FRECUENCIA	
	RELATIVA	ABSOLUTA
Metodología teórica - práctica	2	8.70%
Metodología Didáctica pedagógica	1	4.30%
Formación de grupos para desarrollo de casos prácticos.	8	34.80%
Participación alumno docente	1	4.30%
Expositiva	5	21.80%
Aprender Haciendo	2	8.70%
Ninguna	4	17.40%
TOTAL	23	100%

#### ANALISIS:

Es notable el énfasis que los encuestados hacen sobre el desarrollo de casos prácticos ya que un 34.80% manifiesta que harían uso de esa metodología, un 21.80% considera la clase expositiva como la segunda opción metodológica para abordar las técnicas descritas anteriormente; otro 17.40% no propone ninguna, y el resto 30.40% utilizaría métodos tales como: participación alumno-docente, aprendiendo haciendo, etc.

No hay duda que el docente se inclina más por la enseñanza práctica de esta área especializada de la auditoría dejando en un segundo plano las clases expositivas como complementaria en el desarrollo de casos prácticos.

#### Pregunta No 8

¿Que Dificultades a encontrado en la materia que imparte?.

CRITERIOS	FRECUENCIA	
	RELATIVA	ABSOLUTA
1- Poca Bibliografía actualizada y adecuada	7	18.92%
2- Relativamente es una nueva disciplina	1	2.70%
3- Profesionales no capacitados en el área	2	5.41%
4- El no apoyo a la empresa Privada	1	2.70%
5- Poco interés a nivel de educación Superior por promover la disciplina	1	2.70%
6- Estudiantes con poco conocimiento de informatización	7	18.92%
7- Infraestructura no adecuada para el desarrollo de la cátedra	4	10.81%
8- Programas no actualizados	1	2.70%
9- Pocos recursos materiales	5	13.51%
10- No hay incentivo en función social	1	2.70%
11- Falta de colaboración por las autoridades pertinentes	2	5.41%
12- Docentes mal pagados	1	2.70%
13- Malos hábitos de Estudio(por parte de los alumnos)	1	2.71%
14- No contesta	2	5.41%
15- Deficiente apoyo de Instructor	1	2.70%
TOTAL	37	100%

#### ANALISIS:

Del cuadro anterior, se puede observar que las dificultades mayores al impartir sus cátedras son: bibliografía no actualizada, el poco conocimiento del alumno sobre el área de sistemas con un 18.91% cada uno, el 13.81% menciona la



falta de recursos materiales, otros con el 10.81% dice que la infraestructura.

De lo anterior se detecta la prioridad de contar con material bibliográfico adecuado y actualizado para el docente, esto a la vez es uno de los motivos por los cuales el educando carece de sólidos conocimientos (bases teóricas sobre sistemas); no se debe dejar de lado el contar con los recursos necesarios como computadora con su software o paquete especial de auditoría, que la empresa privada nos permita hacer practicas de auditorías en sus empresas, etc. y la infraestructura debe de hacer la adecuada para poder mantener el equipo y desarrollar los casos.

Pregunta No 9

¿Que bibliografía recomendaría de apoyo para aquellas áreas que considera fundamentales en la enseñanza de Auditoría de Sistemas?.

CRITERIOS	FRECUENCIA	
	RELATIVA	ABSOLUTA
1- Técnicas de la auditoría informática (VANN DERRIEN)	1	3%
2- Auditoría en informática (ENRIQUE HERNANDEZ HERNANDEZ)	3	9.10%
3- Control y auditoría de sistemas (IMCP)	1	3%
4- Auditoría en informática (JOSE ANTONIO ECHENIQUE)	5	15.20%
5- Manual del auditor y control de usuario informática contable y auditoria de		

Sistemas (JUANA TERREYROS MORAN)	2	6.10%
6- Auditoría un análisis conceptual (W. TOMAS PORTER)	1	3%
7- Auditoría Conceptos y Métodos (JOHN J. WILLINGHAN)	1	3%
8- Ninguna	9	27.20%
9- Procedimientos de control en computación (CICA)	2	6.10%
10- Seguridad en centros de computo (LEONAR H. TIRA)	1	3%
11- Controles internos para sistemas de Computación. (FITZGERALD)	1	3%
12- Auditoría de Montngomeri	1	3%
13- NIA'S Y NAGAS	4	12.10%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

#### ANALISIS:

De los encuestados un 24.20% desconoce de bibliografía que apoye al docente en el desarrollo de la materia, un 15.20% recomienda sistemas en informática de José Antonio Echenique, otro 12.10% considera las NIA'S y las NAGAS como material de apoyo y el resto 49.50% recomienda según sus conocimientos diferentes libros y autores los cuales en muchos casos, no son comunes en el mercado nacional, entre ellos sobresalen: Auditoría en Informática de Enrique Hernández Hernández, Informática contable y Auditoría de sistemas de Juana Ferreyros Moran, etc.

En conclusión se puede comentar que no hay un libro o libros que los docentes encuestados consideren como básico para la enseñanza y que sea conocido por la mayoría de los catedráticos.

Pregunta No 10

En base a sus conocimientos, ¿Sobre qué temas deberían de ser dirigidos los objetivos de la enseñanza de la materia de auditoría de sistemas?

CRITERIOS	FRECUENCIA	
	RELATIVA	ABSOLUTA
1- Auditoría de Sistemas de Información de las empresas	2	5.71%
2- Técnicas, papeles de trabajo e informe de Auditoría.	8	22.86%
3- Control interno	8	22.86%
4- Conocimientos, evaluación y seguridad sobre equipos de computación.	6	17.14%
5- Teoría de auditoría en informática.	5	14.29%
6- Fases de auditoría de sistemas	3	8.57%
7- No contesta.	3	8.57%
TOTALES	35	100%

ANALISIS:

Puede verse en los resultados que la mayoría de docentes un 22.86% coinciden en que los objetivos deben ser dirigidos hacia áreas como técnicas, papeles de trabajo e informe de

auditoría y el control interno; mientras que el 17.14% considera el área sobre la seguridad de los equipos de computación, un 14.29% coincide en los temas relacionados con la auditoría en informática.

Significa que para el auditor se vuelve necesario y de mucha importancia que los objetivos de la asignatura se orienten al control interno, papeles de trabajo e informe de auditoría.

Pregunta No 11

A su criterio y experiencia personal como docente ¿Que aspectos debe contener una guía didáctica para la asignatura?.

CRITERIOS	FRECUENCIA	
	RELATIVA	ABSOLUTA
1- Contener elementos como: encabezados, objetivos, distribución de horas clase, contenidos, actividades, recursos, tiempo, evaluaciones, etc.	11	55%
2- No contiene los elementos mencionados en la opción anterior	7	35%
3- No contesta.	2	10%
TOTAL	20	100%

ANALISIS:

De los encuestados un 55% menciona que debe contener los elementos básicos tales como: objetivos, distribución de

horas clase, contenidos, actividades, recursos, tiempo, evaluaciones, etc., un 35% no tiene idea clara sobre el contenido, ya que manifiesta otros aspectos fuera del entorno de una guía y el 10% prefiere no contestar al respecto.

En conclusión se puede mencionar que mas de la mitad de los encuestados están de acuerdo sobre los elementos que debe contener una Guía Didáctica, pero a la vez resulta preocupante que un poco menos del 50% no tengan claro que elementos que debe contener.

#### Pregunta No 12

Dentro de las actividades de evaluación, ¿Cuales considera adecuadas a la asignatura de auditoría de sistemas?.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	RELATIVA	ABSOLUTA
1-Controles de lectura	9	11.70%
2-Laboratorios	10	13%
3-Trabajos Ex-aula	16	20.80%
4-Evaluaciones parciales	11	14.30%
5-Desarrollo de Casos	17	22.10%
6-Participación	14	18.10%
TOTAL	20	100%

ANALISIS:

Del universo de respuestas un 22% consideran que el desarrollo de casos prácticos sería la principal actividad de evaluación que el docente utilizaría, posteriormente harían uso de trabajo ex-aula con un 20.80%, un 18.10% dentro de las actividades de evaluación corresponde a la participación en clase y el restante 39% considera las evaluaciones parciales, laboratorios y controles de lectura como las tres últimas opciones a tomar en cuenta para evaluar el desarrollo de la asignatura.

Una vez mas es notable la necesidad de evaluar la asignatura mediante bases practicas, pues es el método más eficaz para medir el grado de aprendizaje; otra forma es el trabajo ex-aula los cuales exigen al estudiante mayor responsabilidad y esfuerzo.

Pregunta No 13

¿Considera beneficioso entonces que el docente se auxilie de una Guía Didáctica, que contenga los elementos básicos para impartir la materia de Auditoría de Sistemas.?

CRITERIOS	FRECUENCIA	
	RELATIVA	ABSOLUTA
SI	19	95%
NO	1	5%
TOTAL	20	100%

#### ANALISIS:

De los encuestados un 95% está de acuerdo en que el docente se auxilie de una guía didáctica que contenga los elementos básicos para impartir la materia de auditoría de sistemas, solo un 5% no estuvo de acuerdo con tal investigación.

Los resultados anteriores confirman la necesidad que el docente se auxilie de un instrumento que contengan las herramientas necesarias para impartir la materia de Auditoría de Sistemas.

## ANEXO No. 3

## PLANTEAMIENTO DE UN CASO PRACTICO

Se presenta a continuación un caso Hipotético.

## SITUACION ACTUAL

La Favorita de R.L. es una institución dedicada a las actividades financieras, su estructura orgánica contempla a la fecha una Gerencia de la cual dependen 4 departamentos que son: Departamento de Contabilidad, Crédito, Tesorería e Informática.

El Departamento de Contabilidad cuenta con 4 personas incluyendo al Contador General, tienen asignadas tres computadoras de las cuales 2 poseen tecnología 486 y la otra es marca Pentium y posee Windows '98 Office 2000. El software con el que opera la empresa se llama Sistema de Contabilidad General, adquirido recientemente.

El Departamento de Créditos es el área principal de la entidad, lo conforman 5 personas; 3 ejecutivos de créditos, un subencargado de Créditos y el jefe del departamento. Las máquinas asignadas son 4 las cuales tienen instalado Windows '95 con Office '97 (no existe licencia de estos software). El programa de Créditos fue elaborado por Informática con la limitante de no estar integrado con el módulo contable; se cuenta también con una computadora 286 con programas desfasados, y una 486 que la ocupan los técnicos para cálculos de intereses en Quattro Pro 3.1

El Departamento de Informática cuenta con 3 personas distribuidas así: un encargado con una gran experiencia en el campo; sin embargo, su nivel académico no es el adecuado al cargo porque cursa actualmente su primer ciclo de estudios



de Lic. en Sistemas especialidad Administración de Empresas, bajo sus ordenes están 2 técnicos los cuales estudian carreras no afines a informática. Se cuenta con 4 máquinas de tecnología actualizada.

El Departamento de Informática trabaja en integrar los software de Contabilidad y Crédito y lo desean hacer en ambiente gráfico Visual fox 6.0 (actualmente se encuentra en un 65% de terminación); el sistema no posee claves de acceso debido a la confianza que tiene el encargado sobre los técnicos de informática. Después de 3 años de haberse creado este software en la entidad no ha sido patentado.

Resulta importante mencionar que ninguna máquina posee claves de acceso, que todos los departamentos no tienen aire acondicionado a excepción del de informática y que en las áreas donde se encuentran las computadoras no hay extintores contra incendio.

Contabilidad por su parte todo el año no ha echo copias de respaldo de sus operaciones mensuales, ni han impreso sus libros legales; es más, informática en aras de integrar el sistema Contable con Créditos descompiló el archivo fuente del sistema e instaló Visual Fox 6.0 en la máquina, dejando desprotegida la base de datos y la información en ella procesada.

El mantenimiento del equipo está a cargo del personal de Informática y ya han transcurrido 6 meses y no se ha realizado tal actividad; se ha detectado que varias máquinas presentan problemas en sus disqueteras y teclado por la acumulación de polvo.

Ultimamente se han presentado muchos clientes reclamando errores en sus estados de cuenta, por lo que Junta Directiva decidió contratar a la firma Sosa, Pineda y Asociados, auditores externos para que efectuaran una Auditoría de Sistemas a los equipos de la institución.

CONOCIMIENTO DEL CONTROL INTERNO

La Firma de Auditoría Sosa, Pineda y Asociados en su afán de conocer las operaciones de la Entidad y su control interno en el área de Informática decidió utilizar el método del cuestionario y entrevistas el cual detallamos a continuación: Cuestionario parcial sobre el control Interno Area de Informática

Cliente: _____ LA _____ FAVORITA _____ DE _____ R.L. _____ Elaborado _____ Fecha _____ Objetivo: Conocimiento preliminar de la estructura del control Interno Revisado _____ Fecha _____				
Pregunta	Si	No	N/p	Observaciones
A: Adecuada seguridad física de los equipos - Las computadoras se encuentran en lugares adecuados - Poseen garantía las computadoras - Existe acceso restringido a los sistemas - Se tiene copia de Seguridad de la información más importante - Se mantiene el equipo con la temperatura apropiada				

<p>B: Mantenimiento del Equipo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe acuerdo de Junta respecto a planes de contingencias</li> <li>- Poseen planes de contingencias por casos fortuitos</li> <li>- Existen extintores ubicados en los lugares donde se encuentren los equipos de computo</li> <li>- En caso de falla de energía eléctrica posee cada máquina regulador de voltaje</li> <li>- Mantiene la empresa Backup fuera de las Instalaciones</li> </ul>				
<p>C: Condiciones en que se encuentra el software</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poseen los sistemas clave de acceso</li> <li>- Posee bitácora o pistas de Auditoría</li> <li>- Se inspecciona la información contenida en los archivos</li> <li>- Cada software tiene su licencia</li> </ul>				

## MEMORANDO DE PLANEACION

## I- ANTECEDENTES

## 1- Objetivos del área a Auditar

Proporcionar los mecanismos técnicos computacionales para agilizar las operaciones crediticias de la Institución

## 2- Estructura Organizativa

Organigrama de La Favorita de R.L.



## 3. Naturaleza y Finalidad de la Institución

Su naturaleza es financiera, su fin es proporcionar créditos a la sociedad en general, con el objetivo de generar utilidades las cuales se repartirán entre los accionistas.

## 4. Plazo y Domicilio

Su plazo es indefinido, sus oficinas están ubicadas en la 25 Av. Norte No. 100 San Salvador, El Salvador, C.A.

## II- PROCESO DEL AREA A AUDITAR

Ingreso, Procesamiento, Registro y Salida de datos de los equipos computarizados de la Institución

### III- CRITERIOS A UTILIZAR

- Manuales para el uso de los Software
- Políticas relativas a los sistemas computarizados
- Ley de Protección a la Propiedad Intelectual
- Normas Internacionales de Contabilidad
- Normas Internacionales de Auditoría

### IV- RESULTADOS DE LA EVALUACION PREVIA

#### 1- ¿Cuál es el trabajo?

Utilizar los sistemas computarizados para el procesamiento de todas las operaciones realizadas en la entidad.

#### 2- ¿Quién lo hace?

Personal de las áreas de Contabilidad, Créditos e Informática.

#### 3- ¿Por qué se hace?

Para generar Información Financiera que sirva de base para la toma de decisiones por parte de los usuarios.

#### 4- ¿Cómo se hace?

La información se ingresa al sistema de créditos, para luego enviarse en informes resumidos a Contabilidad los cuales la procesan y generar así los Estados Financieros que son la base para conocer la situación financiera y económica de la entidad.

#### 5- ¿Cuándo se realiza?

Cuando se realiza una operación de Créditos a uno de los solicitantes.

#### 6- ¿Dónde se realiza?

En el local de La Favorita de R.l.

7- ¿Cómo se Controla?

- Mediante el Software de Créditos
- Sistema Contable
- Expedientes de Créditos por Cliente
- Reportes de Créditos.

V- OBJETIVOS DE LA AUDITORIA

1- Objetivo General

Evaluar la suficiencia y adecuado de los controles internos aplicados al procesamiento de la Información a través del Computador.

2- Objetivos Específicos

- Evaluar los controles aplicados al área física de los equipos de cómputo de los distintos departamentos de la entidad
- Determinar si los equipos de la empresa reciben un adecuado mantenimiento
- Determinar la suficiencia y eficacia de los controles de acceso al software.

VI- UNIVERSO

- Control Interno aplicado a los equipos de cómputo de los departamentos de Contabilidad, Crédito e Informática.

VII- ALCANCE

- Evaluar el Control Interno aplicado al área física, de mantenimiento y el software.

VIII-PROGRAMA

(Ver Pagina x)

## IX- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

(Ver Pagina x)

## X- RECURSOS A UTILIZAR

## PROGRAMA DE AUDITORIA

Objetivo : Evaluar la suficiencia y adecuado de los controles en el área de informática

PROCEDIMIENTOS	R P' TS	Hecho por	Observaciones
Objetivo Especifico 1 Evaluar los controles relacionados con el área física del equipo de cómputo en las distintas áreas.			
1- Solicite el Inventario del equipo y verifique en cada uno de ellos: a) Modelo del equipo b) Marca y Serie c) Capacidad de Memorias d) Software Instalados e) Fecha de Adquisición f) Valor de Adquisición.			
2- Elabore un listado de las políticas relativas a los sistemas y verifique su cumplimiento.			
3- Visite las instalaciones en las cuales se encuentran los sistemas y verifique lo siguiente: a) Poseen temperatura adecuada b) El cableado está polarizado			

<p>c) Cada una de ellas tiene su regulador de voltaje y batería incluida</p> <p>d) Cada local cuenta con extintor de incendio.</p>			
<p>4- Cerciórese de que cada departamento mantiene en sus archivos los manuales respectivos para el manejo del software.</p>			
<p>Objetivo Especifico 2 Verificar si los equipos de la entidad reciben el adecuado mantenimiento.</p>			
<p>1- Cerciorase de que la entidad cuenta con un plan de Mantenimiento Preventivo y verifique:</p> <p>a) ¿Quién lo hace?</p> <p>b) Duración del contrato</p> <p>c) Cuantas veces por mes visitan las instalaciones</p> <p>d) Proporcionan algún tipo de reporte</p> <p>e) Costo del mantenimiento</p>			
<p>2- Existen procedimiento por escrito de la forma en que debe darse el mantenimiento tanto para el hardware como para el Software.</p>			



3- Elabore una narrativa respecto a la importancia que la dirección presta a la parte del mantenimiento.			
Objetivo Especifico 3 Determinar la suficiencia de los controles en el área del Software.			
1- Investigue en cada equipo a) Poseen clave de acceso b) ¿Cada cuánto tiempo se cambian? c) Se tiene acceso restringido a ciertos software d) Los Sistemas poseen bitácoras			
2- Seleccione una muestra significativa de los equipos y verifique el contenido de los Software. Cerciorase de que cada archivo posee su clave de acceso y que las mismas esta inventariadas.			

HOJA DE PLANIFICACION DE LA UNIDAD I

ASIGNATURA: Auditoría de Sistemas	CODIGO: AUDES118	GRUPO: X	PROFESOR:
AÑO: X	CICLO: PAR	NOMBRE DE LA UNIDAD: Introducción a la Auditoría de Sistemas	
OBJETIVO GENERAL: Proporcionar la información teórica relacionada a la auditoría de sistemas y analizar los conceptos, importancia, clasificación y normativa aplicable.			

TIEMPO	CONTENIDO	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES Y EVALUACIONES
2	1- TEORIA DE SISTEMAS - Concepto de Sistemas - Clasificación General de los Sistemas	1- Enseñar la clasificación general de los sistemas	ACTIVIDADES - Utilizar la técnica de torbellino de ideas para indagar sobre el conocimiento del tema a estudiar - Se realizarán clases magistrales por parte del docente o instructor. Al finalizar el tema se harán discusiones grupales para una conclusión final. - Formar grupos para realizar trabajos de investigación, exposición y discusión de casos
1	2- GENERALIDADES DE AUDITORIA DE SISTEMAS - Antecedentes - Normativa aplicable	2- Proporcionar información de la normativa aplicable a la auditoría de sistemas	
4	3- LOS SISTEMAS Y LA AUDITORIA DENTRO DE LAS ORGANIZACIONES - Sistemas de Información - Auditoría de Sistemas de Información	3- Poder relacionar la forma en que aplican las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas en esta clases de auditoría	
2	- Normas Generales a la Auditoría de Sistemas - Fraudes con la Computadora	4- Diferenciar lo que es Auditoría en Informática y de Sistemas de Información. Analizar el impacto por el uso de los sistemas en los flujos de información de las empresas.	

			<p>EVALUACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación del alumno</li> <li>- Trabajo ex-aula y exposición</li> <li>- Control de Lectura</li> <li>- Examen parcial de la unidad</li> </ul>
--	--	--	---

METODOLOGIA	RECURSOS	BIBLIOGRAFIA
<p>Estudio de Casos, Resolución de Problemas en Grupos, Laboratorios Prácticos, Clases Magistrales; todo ello con la debida colaboración del instructor o de especialistas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra, plumones y borrador</li> <li>- Retroproyector y acetatos</li> <li>- Notas o Guiones de clase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CATAFORA CARPIO, Fernando, Sistemas y Procedimientos Contables</li> <li>- PECHUÁN, Ignacio Gil, Sistemas y Tecnologías de la Información para la Gestión</li> <li>- AICPA, Declaraciones Sobre Normas de Auditoria (SAS),</li> <li>- IFAC, Normas Internacionales de Auditoría (NIAs)</li> </ul>

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
 ESCUELA DE CONTADURIA PUBLICA

HOJA DE PLANIFICACION DE LA UNIDAD II

ASIGNATURA: Auditoría de Sistemas	CODIGO: AUDES118	GRUPO: X	PROFESOR:
AÑO: X	CICLO: PAR	NOMBRE DE LA UNIDAD: Planificación y Ejecución de la Auditoría	
OBJETIVO GENERAL: Proporcionar al alumno los elementos básicos relativos a como planificar y ejecutar una auditoría de sistemas.			

TIEMPO	CONTENIDO	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES Y EVALUACIONES
11	1 PLANEACION DE LA AUDITORIA DE SISTEMAS	1- Conocer el contenido de lo que conlleva la planeación de una auditoría de sistemas, su proceso, memorándum	ACTIVIDADES - Utilizar la técnica de torbellino de ideas para indagar sobre el conocimiento del tema a estudiar
5	2 CONTROL INTERNO EN AMBIENTES COMPUTARIZADOS	2- Describir los tipos de controles aplicables en ambientes computarizados	- Se realizarán clases magistrales por parte del docente o
2	3 RIESGOS EN EL AREA DE AUDITORIA DE SISTEMAS		

9	4	AREAS CRITICAS DE LA AUDITORIA DE SISTEMAS DE INFORMACION	3-	Señalar los riesgos que se encuentran inmersos dentro de esta clase de auditoría	<p>instructor. Al finalizar el tema se harán discusiones grupales para una conclusión final.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formar grupos para realizar trabajos de investigación, exposición y discusión de casos</li> <li>- Se efectuarán análisis de casos reales de auditoría de Sistemas y usara la computadora</li> <li>- Se utilizará la computadora para aplicar algunos procedimientos de Auditoría</li> </ul> <p>EVALUACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación del alumno</li> <li>- Trabajo ex-aula y exposición</li> <li>- Control de Lectura</li> <li>- Examen parcial de la unidad</li> </ul>
3	5	TECNICAS DE AUDITORIA AUXILIADAS CON EL COMPUTADOR(TAAC)	4-	Determinar las áreas críticas en esta auditoría	
4	6	PAPELES DE TRABAJO	5-	Conocer la técnicas de auditoría auxiliadas con el computador y P/T.	
8	HORAS PARA ASESORIA Y EVALUACION				

METODOLOGIA	RECURSOS	BIBLIOGRAFIA
<p>Estudio de Casos, Resolución de Problemas en Grupos, Laboratorios Prácticos, Clases Magistrales; todo ello con la debida colaboración del instructor o de especialistas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra, plumones y borrador</li> <li>- Retroproyector y acetatos</li> <li>- Notas o Guiones de Clases</li> <li>- Computadora</li> <li>- Disquetes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- HEFFES, Gabriel y Otros, Auditoría de Estados Financieros</li> <li>- ECHENIQUE GARCÍA, José Antonio, Auditoría en Informática</li> <li>- PIATTINI VELTHUIS, Mario Gerardo y DEL PESO NAVARRO, Emilio, Auditoría Informática</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- IFAC, Normas Internacionales de Auditoria</li> <li>- CASHIN, J, Enciclopedia de la Auditoría</li> </ul>
--	--	--

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
ESCUELA DE CONTADURIA PUBLICA

HOJA DE PLANIFICACION DE LA UNIDAD III

ASIGNATURA: Auditoría de Sistemas	CODIGO: AUDES118	GRUPO: X	PROFESOR:
AÑO: X	CICLO: PAR	NOMBRE DE LA UNIDAD: Informe de Auditoría de Sistemas	
<p>OBJETIVO GENERAL: Que el estudiante al finalizar el ciclo de estudio adquiera las bases para elaborar y presentar un informe de Auditoría de Sistemas de Información tomando en cuenta la normativa vigente al respecto.</p>			

TIEMPO	CONTENIDO	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES Y EVALUACIONES
6   3  8	1- EL INFORME DE AUDITORIA DE SISTEMAS - Concepto - Elementos fundamentales a tomar en cuenta por el Auditor - Requisitos que debe cumplir un Informe de Auditoría de sistemas - El Informe  2- PLANTEAMIENTO DE UN CASO PRACTICO  3- HORAS PARA EVALUACIONES Y ASESORIA.	1- Definir lo que es el Informe de Auditoría  2- Tener en cuenta los elementos que intervienen en la elaboración del Informe de Auditoría de Sistemas  3- Conocer el esquema de un informe de Auditoría.	ACTIVIDADES - Utilizar la técnica de torbellino de ideas para indagar sobre el conocimiento del tema a estudiar  - Se realizarán clases magistrales por parte del docente o instructor. Al finalizar el tema se harán discusiones grupales para una conclusión final.  - Formar grupos para realizar trabajos de investigación, exposición y discusión de casos  - Se plantearan casos Hipotéticos que se desarrollarán con el fin de encontrar soluciones y ellas se recomienden en un informe  EVALUACIONES - Participación del alumno - Trabajo ex-aula y exposicion - Control de Lectura - Examen parcial de la unidad

METODOLOGIA	RECURSOS	BIBLIOGRAFIA
<p>Estudio de Casos, Resolución de Problemas en Grupos, Laboratorios Prácticos, Clases Magistrales; todo ello con la debida colaboración del instructor o de especialistas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra, plumones y borrador</li> <li>- Retroproyector y acetatos</li> <li>- Notas o Guiones de Clases</li> <li>- Computadora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PIATTINI VELTHUIS, Mario Gerardo y DEL PESO NAVARRO, Emilio, Auditoría Informática</li> <li>- AICPA, Declaraciones Sobre Normas de Auditoria (SAS)</li> <li>- HERNANDEZ HERNANDEZ, José Armando, Auditoría en Informática (Un Enfoque Metodológico)</li> </ul>