

**UNIVERSIDAD DON BOSCO**

**RECTOR**

**ING. FEDERICO MIGUEL HUGUET RIVERA**

**SECRETARIO GENERAL**

**PBRO. PEDRO JOSE GARCIA CASTRO, S.D.B.**

**DECANO DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS**

**ING. ROBERTO CARLOS ALVARENGA URIAS**

**ASESOR DEL TRABAJO DE GRADUACION**

**ING. WILFREDO SANTAMARIA**

**JURADO EXAMINADOR**

**ING. JOAN MANOEL MEJIA**

**ING. MELVIN ALFONSO CARIAS**



UNIVERSIDAD DON BOSCO

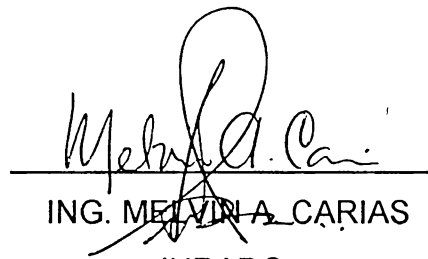
FACULTAD DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS

JURADO EVALUADOR DEL TRABAJO DE GRADUACION  
"GUIA TECNICA PARA LA APLICACION DE AUDITORIA EN INFORMATICA  
EN EL AREA DE HARDWARE EN UN CENTRO DE COMPUTO"



ING. JOAN MANOEL MEJIA

JURADO



ING. MELVIN A. CARIAS

JURADO



ING. WILFREDO SANTAMARIA

ASESOR

## AGRADECIMIENTOS

A DIOS: Queremos agradecer a Dios por permitirnos la vida e iluminarnos en el trayecto del presente trabajo.

A LA VIRGEN MARIA: Por permitirnos seguir adelante y no desmayar.

A NUESTROS PADRES: Expresamos nuestros sinceros agradecimientos por su apoyo incondicional.

A NUESTROS HERMANOS: Por su valiosa colaboración en la realización de este trabajo de graduación.

Nuestros más sinceros agradecimientos al ING. WILFREDO SANTAMARIA, por el gran interés mostrado en el presente trabajo de graduación, ya que sin su valiosa colaboración, no hubiera sido posible su realización. Extensivos al jurado evaluador, integrado por el ING. MELVIN CARIAS y el ING. JOAN MEJIA, por su apoyo y colaboración.

Agradecemos la colaboración de las personas que laboran en el centro de cómputo de la Universidad Don Bosco por prestarnos su ayuda en todo momento; al Ing. Roberto Carlos Alvarenga por su ayuda desinteresada y a todas aquellas personas que de una u otra manera prestaron su ayuda para la realización del trabajo.

GERALDINE Y ELIZABETH

## INDICE

CONTENIDO	PAG.
INTRODUCCION	I
CAPITULO I : MARCO TEORICO	
1. Generalidades del Proyecto	1
1.1 Problema	1
1.2 Descripción del proyecto	1
1.3 Justificación del proyecto	2
1.4 Objetivos	2
1.4.1 Objetivo General	
1.4.2 Objetivos Específicos	
1.5 Alcances del Proyecto	3
1.6 Limitaciones del proyecto	3
2. Aspectos Generales sobre la Auditoría en Informática	4
2.1 Historia de la Auditoría en Informática	4
2.2.1 Definición de Auditoría en Informática	6
2.2.2 Tipos de Auditoría	8
2.2 Importancia de la Auditoría en Informática	10
2.3 Objetivos de la Auditoría	11
2.4 Necesidad de desarrollar la Auditoría en Informática	12
2.5 Técnicas de la Auditoría en Informática	12
2.5.1 Estudio General	13
2.5.2 Análisis	14
2.5.3 Inspección	14
2.5.4 Confirmación	14
2.5.5 Investigación	14
2.5.6 Observación	15
2.5.7 Declaración o certificación	15

CONTENIDO	PAG.
2.6 Normas de Auditoría	15
2.7 La Auditoría en Informática y su entorno	19
2.8 Areas de aplicación de la Auditoría en Informática	22

## CAPITULO II : INVESTIGACION DE CAMPO

1. Objetivos de la investigación de campo	35
1.1 Objetivo General	35
1.2 Objetivos específicos	35
2. Metodología de la Investigación	35
2.1 Tamaño y definición de la muestra	35
2.2 Método utilizado	36
3. Técnicas a utilizar	36
3.1 Técnica manual	36
3.2 Técnica con uso del computador	36
3.3 Bibliografía	37
3.4 Encuestas	37
3.5 Entrevistas	37
4. Análisis y Tabulación de Resultados	37
5. Conclusión de las Encuestas	54
5.1 Personal del Centro de Cómputo	54
5.2 Usuarios del Centro de Cómputo	54

## CAPITULO II : GUIA PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE AUDITORIA EN INFORMATICA EN EL AREA DE HARDWARE

1. Planeación de la Auditoría	56
1.1 Desarrollo de la Auditoría en Informática en el área de Hardware.	57
2. Guía de Procedimientos de Auditoría en Informática en el Area de Hardware	59

CONTENIDO	PAG.
2.1 Estructura Orgánica	59
2.2 Recurso Humano	60
2.3 Presupuesto	63
2.4 Seguridad Física	65
2.5 Contingencia	68
2.6 Seguridad del Hardware	70
2.7 Seguridad del Software	73
2.8 Evaluación de los Sistemas	74
2.9 Hoja de Trabajo	75
2.9.1 Descripción de la Hoja de Trabajo	78
CONCLUSIONES	79
RECOMENDACIONES	80
GLOSARIO TECNICO	81
BIBLIOGRAFIA	83
ANEXOS	

## INTRODUCCION

El presente trabajo tiene como objetivo principal "Crear una guía técnica para la aplicación de auditoría en informática en el área de hardware", debido a que existe muy poca bibliografía (tesis, libros, etc.) sobre el tema auditoría en informática.

**CAPITULO I :** Se desarrolla el marco teórico el cual contiene los aspectos básicos e importantes que el auditor tiene que poner en práctica al hacer una auditoría, entre estos aspectos se encuentra: definiciones de los diferentes tipos de auditorías, importancia, objetivos, necesidad y técnicas de la auditoría, así como también las áreas de aplicación de auditoría en informática.

**CAPITULO II :** En éste capítulo se hizo una investigación de campo tomando como ejemplo el centro de cómputo de la Universidad Don Bosco, la metodología utilizada fue por medio de entrevistas, cuestionarios y encuestas. Se muestra la tabulación y gráficos de los datos, así como el análisis de estas.

**CAPITULO III :** Contiene la guía propuesta para la aplicación de auditoría en informática en el área de hardware, esta detalla paso a paso lo que se puede hacer en una auditoría, enfocada principalmente en el área de hardware.

# CAPITULO I

## MARCO TEORICO

## 1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

### 1.1 PROBLEMA

La alta gerencia no se percata de que una auditoría en el área de hardware es importante para dar mejor servicio, debido a que existen problemas. Estos problemas pueden estar dentro de las subáreas de Administración : Si existe una administración formal del equipo, si algún personal externo interviene en la administración formal del equipo, si se garantiza que se está utilizando la tecnología más adecuadas de hardware implantado, entre otros. La instalación : Si existen procedimientos que aseguren la oportuna y adecuada información de los componentes del equipo, protección del software al instalar, entre otros. Operación y seguridad : Se cuenta con manuales de operación del equipo, el personal encargado de operar el equipo fue capacitado y preparado para el manejo del mismo, si se protege el equipo, etc. dan la pauta para realizar una auditoría en informática en el área de hardware.

### 1.2 DESCRIPCION DEL PROYECTO

Por medio de la investigación que se realizó y después de un estudio analítico y científico de la información recopilada y ordenada se determino que las técnicas manuales y con apoyo del computador son las más adecuadas para el desarrollo de una Auditoría en Informática en un Centro de Cómputo, lo que contribuye a generar una guía técnica que comprende la evaluación en el área de hardware y con ello generar un dictamen cuyo objetivo es determinar las debilidades que existan en ésta área y de ésta forma generar planes de trabajo o proyectos que contribuyan a mejorar la situación actual, la calidad y eficiencia de los servicios que éste preste.

### **1.3 JUSTIFICACION DEL PROYECTO**

La necesidad de dar un mejor servicio a los usuarios de cualquier Centro de Cómputo obliga a establecer un documento que sirva de guía para evaluar la situación actual y con ello generar proyectos que contribuyan a mejorar y ampliar los servicios que el Centro de Cómputo actualmente ofrezca.

La realización de una auditoría en informática orientada a la evaluación del área de hardware ayudará a conocer sus debilidades y fortalezas y con ello preparar planes para disminuir las debilidades y convertirlas en fortalezas.

La operación y seguridad en el centro de cómputo y mejor control sobre tratamientos de los datos.

### **1.4 OBJETIVOS**

#### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL.**

Crear una guía técnica para la aplicación de procedimientos de Auditoría en Informática en el área de hardware en un Centro de Cómputo.

#### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

- Investigar las diferentes técnicas para auditoría en informática
- Generar una guía técnica para aplicar procedimientos de auditoría en informática en el área de hardware en un centro de cómputo.

### **1.5 ALCANCES DEL PROYECTO**

- Aplicar las diferentes técnicas para auditoría en informática en el desarrollo de la guía.
- Elaborar una guía técnica que permita realizar una auditoría en informática en el área de hardware de un centro de cómputo.

### **1.6 LIMITACIONES DEL PROYECTO**

- Ya que la Auditoría en Informática se desarrolla en función de normas, procedimientos y técnicas definidas hace que el tema sea amplio el cual se cubrirá el área de hardware de un centro de cómputo.
- La guía consistirá únicamente en generar formatos de evaluación y explicar como poder aplicarlos.

## **2. ASPECTOS GENERALES SOBRE LA AUDITORIA EN INFORMATICA.**

### **2.1 HISTORIA DE LA AUDITORIA EN INFORMATICA**

La Auditoría, tradicionalmente se ha orientado hacia aspectos financieros, concentrándose en la corrección de los registros contables y en la realización de las operaciones correctas en dichos registros. Sin embargo, la necesidad ha venido cambiando a lo largo de los años. Ahora responde a una demanda de mayor información útil que no se puede encontrar tan sólo en los estados financieros. A fines de la década de 1940 los analistas financieros y los banqueros expresaron el deseo de tener información que permitiera realizar una evaluación de los sistemas de información mecanizados. Hoy en día, inversionistas, accionistas, entidades del gobierno y público en general, buscan información con el fin de juzgar "la calidad de los sistemas de información".

El uso difundido de los computadores en toda clase de empresa, ha marcado un cambio significativo en la forma en que se procesan los datos con el objeto de producir información que sea exacta y oportuna. El aparecimiento del computador personal ha contribuido en gran medida a que la tecnología de los computadores esté disponible, aún para las empresas consideradas pequeñas.

Los computadores han producido muchos beneficios, facilitando tareas que con anterioridad requerían un gran esfuerzo humano. Los principales beneficiados han sido los niveles gerenciales, ya que este aporte tecnológico, ha permitido implementar controles que hubieran sido difíciles de efectuar en forma manual, así mismo, les proporciona información oportuna que permite tomar las decisiones apropiadas. Esta situación plantea un reto a los auditores, ya que cada día tienen que auditar

sistemas que involucran computadores. No puede dejarse de lado esta realidad y tratar de evitar ahora lo que en futuro cercano será una actividad obligada dentro de la auditoría, tal como es auditar sistemas basados en computadoras.

La función de Auditoría de Procesamiento de Datos ya no es sólo una actividad auxiliar del Departamento de Auditoría Interna, en la mayor parte de las empresas se ha convertido en una función extremadamente notoria y vital, porque los servicios que proporcionan los autores de Procesamiento Electrónico de Datos son esenciales para el éxito de las Compañías. El reconocimiento de la necesidad de una función de Auditoría de Procesamiento Electrónico de Datos, es un fenómeno relativamente reciente, los resultados de una encuesta llevada a cabo por el Instituto de Investigaciones de Stanford, indican que el 70% de las empresas con una función de Auditoría de Procesamiento de Datos la han tenido tan sólo desde 1970.<sup>1</sup>

La mayor parte de Auditores de Procesamiento Electrónico de Datos, ven su función de la misma manera que los auditores internos: "asistir a todos los miembros de la administración (que utilizan las instalaciones del computador o que proveen servicios de computadoras) en el desempeño eficaz de sus responsabilidades brindándoles análisis, evaluaciones y recomendaciones en todas las actividades relacionadas con el Procesamiento Electrónico de Datos".

Durante las últimas tres décadas, la mayor parte de las aplicaciones financieras operacionales han sido convertidas de sistemas manuales a sistemas mecanizados, grandes empresas han escogido combinaciones de computador de gran escala con minicomputadoras en proceso distribuido,

---

<sup>1</sup> Tomado del suplemento informática de la Prensa Gráfica, columna de ASPROC, Miércoles 8 de Noviembre de 1995.

las empresas pequeñas utilizan minicomputadores autónomos, servicios de tiempo compartido, y oficinas de servicios.

Este uso extendido de los computadores ha incrementado la eficiencia y la eficacia de la planificación administrativa, del control y de las operaciones. Sin embargo, pérdidas potenciales pueden resultar de repetidos errores en procesamiento, en la distribución no autorizada de activos, y de la revelación de información privilegiada. Estos factores, así como la legislación existente y en trámite que trata de la confidencialidad y del crimen por medio de computadoras, exigen una participación mayor del Auditor de Procesamiento Electrónico de Datos.

### **2.1.1 DEFINICION DE AUDITORIA EN INFORMATICA.**

Se dice que la palabra Auditoría viene del Latín "*Auditorius*" y de ésta proviene Auditor de la cual se dice que posee la virtud de escuchar y revisar cuentas y cuyo objetivo específico es de evaluar la eficiencia y eficacia con que se opera.

La Auditoría en Informática se desarrolla en función de normas, procedimientos y técnicas definidas por Institutos establecidos a nivel nacional e internacional; por lo tanto, nada más se señalarán algunos aspectos básicos para su entendimiento.

Así, la Auditoría en Informática es:

- Un proceso formal ejecutado por especialistas del área de Auditoría y de Informática; se orienta a la verificación y aseguramiento de que las políticas y procedimientos establecidos para el manejo y uso adecuado de la tecnología de Informática en la organización se lleven a cabo de una manera oportuna y eficiente.

- Las actividades ejecutadas por los profesionales del área de Informática y de Auditorías encaminadas a evaluar el grado de cumplimiento de políticas, controles y procedimientos correspondientes al uso de los recursos de Informática por el personal de la empresa (usuario, informática, alta dirección, etc.).
- El conjunto de acciones que realiza el personal especializado en las áreas de Auditoría y de Informática para el aseguramiento continuo de que todos los recursos de informática operen en un ambiente de seguridad y control eficientes, con la finalidad de proporcionar a la alta dirección o niveles ejecutivos la certeza de que la información que pasa por el área se maneja con los conceptos básicos de integridad, totalidad, exactitud, confiabilidad, etc.
- Proceso metodológico que tiene el propósito principal de evaluar todos los recursos (humano, materiales, financieros, tecnológicos, etc.) relacionados con la función de Informática para garantizar el negocio que dicho conjunto opera con un criterio de integración y desempeño de niveles altamente satisfactorios para que apoyen la productividad y rentabilidad de la organización.

Auditoría en Informática 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.<sup>2</sup>

La Auditoría en Informática se define como el conjunto de actividades que encierran técnicas y procedimientos destinados a evaluar y revisar todos los aspectos (o cualquier porción) de los sistemas de información electrónicos,

---

2 "Auditoría en Informática", José Echenique

mediante una metodología enfocada principalmente a efectuar un examen, puntual y discontinuo del área de informática.<sup>3</sup>

### 2.1.2 TIPOS DE AUDITORIA

La Auditoría se desarrolla con base a normas, procedimientos y técnicas definidas formalmente por Institutos establecidos a nivel Nacional e Internacional; por lo tanto, solo se expondrán algunos aspectos necesarios para su entendimiento.

*Auditoría* es un proceso formal y necesario para las empresas con el fin de asegurar que todos sus activos sean protegidos en forma adecuada. Por otra parte, es el conjunto de tareas realizadas por un especialista para la evaluación o revisión de políticas y procedimientos relacionados con los siguientes tipos de auditoría:

1. Auditoría Financiera
2. Auditoría Operacional
3. Auditoría Administrativa
4. Auditoría Externa
5. Auditoría Interna
6. Auditoría Gubernamental
7. Auditoría Social

#### 1. Auditoría Financiera :

Es la que involucra un examen de los estados financieros, los registros contables y documentos que soportan la información contenida en los primeros y que reflejan el efecto de las operaciones transacciones financieras realizadas por la empresa en un período determinados.

---

<sup>3</sup> "Un enfoque moderno aplicado a la Auditoría en Sistemas" de Gabriel Cattán

## 2. Auditoría Operacional :

Es la que involucra una revisión sistemática de las actividades de una organización o con un determinado segmento, con relación a objetivos específicos.

## 3. Auditoría Administrativa :

Es la que examina los métodos administrativo y la eficacia de todas las funciones y operaciones de la empresa, con la finalidad de evaluar la capacidad administrativa en todos los niveles jerárquicos de la organización.

## 4. Auditoría Externa :

Se denomina auditoría externa a toda auditoría realizada por profesionales independientes, esto es, sin más dependencia jerárquica ni salarial de la dirección de la empresa que la que se deriva del contrato de obra suscrito para realizar la auditoría concreta de que se trata; se podría decir también que se denominan auditorías externas a todas aquellas auditorías que son realizadas por auditores externos.

## 5. Auditoría Interna :

Es una auditoría realizada por personal dependiente de la propia organización y Para servir a los fines de la misma.

## 6. Auditoría Gubernamental :

Se denomina auditoría gubernamental, a toda la actividad auditora de oficinas gubernamentales, organismo e instituciones públicas.

## 7. Auditoría Social :

Es una variante o modalidad de auditoría de muy reciente desarrollo. Su campo de actuación lo constituyen todas aquellas funciones y actividades de la

empresa que tienen un alcance social y, en particular, el denominado Balance Social.<sup>4</sup>

## **2.2 IMPORTANCIA DE LA AUDITORIA EN INFORMATICA.**

La tecnología de Informática, traducida en Hardware, Software, Sistemas de Información, Investigación Tecnológica, Redes Locales, Base de Datos, Ingeniería de Software, Telecomunicaciones, Servicios y Organización de Informática es una herramienta estratégica que brinda rentabilidad y ventaja competitiva a los negocios frente a sus similares en el mercado; pero puede originar costos y desventajas competitivas sino es bien administrada y dirigida por el personal encargado.

Dado los extremos señalados, surgen de inmediato un par de preguntas:

¿Cómo saber si estoy administrando y dirigiendo de manera correcta la función de la Informática?.

La respuesta siempre ha existido: mediante evaluaciones oportunas y completas de dicha función por personal calificado (o sea consultores externos, auditores en informática), o evaluaciones periódicas realizadas por el mismo personal de informática, entre otras estrategias.

¿Es necesario auditar o evaluar la función de informática y quiénes lo harían? Aquí la respuesta depende de cada organización y de sus necesidades por conocer el estado real de su tecnología en informática.

Lo que resulta innegable es que la informática se convierte cada día en una herramienta permanente de los procesos principales de los negocios, en una

---

<sup>4</sup> La Moderna Auditoría, un análisis conceptual y metodológico  
Andrés S. Suárez, Noviembre de 1990.

fuerza estratégica, en un aliado confiable y oportuno. Todo lo anterior es posible tenerlo en la empresa si se implantan los controles y esquemas de seguridad requeridos para su aprovechamiento óptimo.

Hay personal especializado en informática y Auditoría que se encuentra profesional y moralmente preparado para auditar en éste campo. Lo primero que tienen que hacer las organizaciones es reconocer la necesidad de contar con una función que evalúe de manera satisfactoria los recursos de informática, así como todos los elementos inherentes a ellos.

Una vez que la alta dirección tome conciencia de lo saludable y lo productivo que es contar con un área independiente que asegure y promueva el buen uso y aprovechamiento de la tecnología de Informática, el siguiente paso es delegar la responsabilidad en personal altamente capacitado para ejercer la auditoría en Informática dentro de la organización de manera formal y permanente.

### **2.3 OBJETIVOS DE LA AUDITORIA.**

Los objetivos generales de la Auditoría en Informática son los siguientes:

- a) Revisar y evaluar la exactitud, suficiencia y aplicación de los controles de contabilidad, finanzas y otras operaciones y proponer controles efectivos a un costo razonable.
- b) Investigar el nivel de conformidad con las políticas, planes y procedimientos.
- c) Investigar el nivel de control y prevención de todo tipo de pérdida de los bienes de la empresa.

- d) Evaluar la exactitud de la información para toma de decisiones, preparada dentro de la empresa.
- e) Recomendar mejoras en las operaciones de la empresa.

## **2.4 NECESIDAD DE DESARROLLAR LA AUDITORIA EN INFORMATICA**

La introducción del computador en la gestión empresarial ha dado lugar que la evolución de los sistemas de procesamiento de datos, que originan los sistemas computarizados de tratamiento de la información, se reflejen en las prácticas administrativas con un desarrollo tecnológico muy acelerado y en continua evolución. Por lo tanto la necesidad de desarrollar la Auditoría en Informática se hace evidente por diversos motivos, siendo los principales los siguientes:

- a) Incidencia del computador en la organización.
- b) Aumento del uso del computador.
- c) Crecimiento en los volúmenes de datos.
- d) Incidencia de la calidad de la información.
- e) Avance en la tecnología de computadores.

## **2.5 TECNICAS DE LA AUDITORIA EN INFORMATICA**

Las técnicas son herramientas que usa el auditor para la ejecución de sus trabajos de auditoría .

TECNICAS : \* MANUALES  
                  \* CON APOYO DEL COMPUTADOR

**TECNICAS MANUALES :** Consisten en la información que se va a recopilar ya sea por medio de entrevistas, cuestionarios, encuestas, etc.

**TECNICAS CON APOYO DEL COMPUTADOR :** El auditor debe utilizar la computadora en la ejecución de la auditoría, ya que ésta herramienta permitirá ampliar la cobertura del examen, reduciendo el tiempo/costo de las pruebas y procedimientos de muestreo, que de otra manera tendrían que efectuarse manualmente.

### ***CONSIDERACIONES EN EL USO DE LAS TECNICAS***

La ejecución de cualquier trabajo requiere de una serie de procedimientos para poder realizarlo, por lo que, el empleo de técnicas es el medio más adecuado para alcanzar los fines deseados.

Las técnicas utilizadas por el auditor de acuerdo a las normas de auditoría generalmente aceptadas son:

#### **2.5.1 ESTUDIO GENERAL**

Consiste en la apreciación general que el auditor hace de la fisonomía y características específicas de la función del PED, determinando la importancia y el impacto que tiene dentro del contexto general de la empresa.

Esta apreciación se hace aplicando el juicio profesional del auditor en ésta área, mediante un examen general de la organización, documentación de los sistemas, observación de prácticas de trabajo y de los informes que se obtiene así como de la opinión de los usuarios.

### **2.5.2 ANALISIS**

Consiste en los exámenes que se hacen de ciertas actividades para detectar su razón de ser o adecuación. Por ejemplo: la determinación de las condiciones que llevaron a definir la configuración del equipo en operación, la evaluación de la decisión que privó para la selección de la marcha, el examen de la documentación que soporta los sistemas, prácticas y métodos de trabajo en el PED.

### **2.5.3 INSPECCION**

Se refiere al examen físico del equipo y verificación del contrato de arrendamiento contra las facturas de servicio de mantenimiento y arrendamiento, el examen de las horas cobradas contra las horas que muestra la bitácora del computador sobre su uso.

### **2.5.4 CONFIRMACION**

Se aplica en similar forma, solo que mediante solicitud escrita a los distribuidores o fabricantes del equipo instalado, referente a configuración, capacidad, arrendamiento, facturación de mantenimiento de equipo, programas, productos disponibles, horas facturadas, etc.

### **2.5.5 INVESTIGACION**

Es la obtención de información que el auditor efectúa mediante datos que le son suministrados por los propios funcionarios o empleados de la empresa examinada.

### **2.5.6 OBSERVACION**

Es el conocimiento de todos los aspectos de una empresa, que el auditor obtiene a través de la observación con juicio crítico sobre organización administrativa, aspectos financieros e infraestructura.

### **2.5.7 DECLARACION O CERTIFICACION**

Es la información o certificación por escrito y firmada que proporcionan los representantes autorizados de la empresa auditada, sobre determinados aspectos. Viene a ser el resultado de las investigaciones puestas por escrito y autenticadas por la firma de los interesados.

## **2.6 NORMAS DE AUDITORIA**

### ***NORMAS DE AUDITORIA GENERALMENTE ACEPTADAS***

Las normas de auditoría son los requisitos mínimos de calidad relativa a la personalidad del auditor o contador público, al trabajo que desempeña, y a la información que rinde como resultado de dicho trabajo.

Las normas de auditoría generalmente aceptadas se clasifican en:

- a) Normas Generales o Personales
- b) Normas Relativas a la Ejecución del Trabajo
- c) Normas Relativas al Informe

#### **a) Normas Generales o Personales**

Las normas generales o personales se refieren a las cualidades que el contador público debe tener para poder asumir un trabajo de auditoría dentro de las exigencias que el carácter profesional le impone.

### b) Normas Relativas a la Ejecución del Trabajo

Los elementos fundamentales en la ejecución del trabajo de auditoría y que constituyen el nivel mínimo indispensable, de la exigencia de cuidado y diligencia profesional son precisamente las normas relativas a la ejecución del trabajo.

El trabajo se planeará adecuadamente y se supervisará apropiadamente la labor de los ayudantes.

### c) Normas Relativas al Informe

Las normas que regulan como deben de comunicarse al dictamen del contador público de tal manera que el informe contenga la calidad profesional, se conocen como Normas Relativas al Informe, y según la declaración sobre normas de auditoría estas son:

1. El informe indicará si los estados financieros se presentan de acuerdo con principios de contabilidad generalmente aceptados.
2. El informe hará referencia a la consistencia en la aplicación de los principios de Contabilidad aceptados, solamente cuando éstos no se hayan aplicado uniformemente.
3. Las revelaciones informativas contenidas en los estados financieros deben considerarse como razonablemente adecuadas, a menos que en el informe se indique lo contrario.
4. El informe contendrá, ya sea una expresión de la opinión, en relación con los estados financieros tomados en conjunto, o una aseveración en el sentido de que no puede expresarse una opinión sobre los estados financieros tomados en conjunto, deben consignarse las razones que existan para ello. En todos los casos en los que el nombre de un auditor se encuentre relacionados con estados financieros, el informe contendrá una indicación precisa y clara de la índole del examen del auditor, si hay alguna; y el grado de responsabilidad que está contrayendo.

## ***NORMAS PROMULGADAS POR LA FUNDACION AMERICA DE AUDITORES DE SISTEMAS (EDPAF).***

En los Estados Unidos de América la Auditoría en Informática ha tenido un gran avance por lo que ha sido necesario crear las normas relativas consecuentes en ésta área. Estas normas no pretenden sustituir las normas de auditoría generalmente aceptadas (SAS); sino que por el contrario, retoma la base de esas normas y armonizan éstas con la Auditoría en Informática. En tal sentido es necesario conocer los aspectos fundamentales de éstas normas que son resumidas a continuación.

Las normas generales que detalla la fundación EDPAF (Electronic Data Processing Auditing Foundation) son las siguientes:

- a) Independencia
- b) Competencia Técnica
- c) Ejecución del Trabajo
- d) Comunicación de Resultados

### a) Independencia

Norma General No. 1 Actitud y Apariencia. En todos los aspectos relacionados con la Auditoría de Sistemas de información debe ser independiente de lo auditado en actitud y apariencia.

Norma General No. 2 Relación Organizacional. La función de auditoría de información debe ser suficientemente independiente del área auditada de manera que permita la realización objetiva de la auditoría.

Norma General No. 3 Código de Etica Profesional. El auditor de sistemas de información debe de adherirse al código de ética profesional de la EDPAF.

b) Competencia Técnica.

Norma General No. 4 Habilidad y Conocimientos. El auditor de sistemas de información debe ser técnicamente competente, poseedor de las técnicas y conocimientos necesarios para la ejecución del trabajo.

Norma General No. 5 Educación Profesional Continua. El auditor de sistemas de información debe mantener educación apropiada y continua.

c) Ejecución del Trabajo.

Norma General No. 6 Planeación y Supervisión. La auditoría de sistemas debe ser planeada para asegurar que los objetivos se logren y se estén respetando los objetivos establecidos.

Norma General No. 7 Requerimiento de Evidencia. Durante al ejecución de la auditoría el auditor debe obtener evidencia para respaldar los hallazgos y conclusiones reportadas.

Norma General No. 8 Cuidado Profesional. Debe observarse cuidado profesional en todos los aspectos del trabajo, incluyendo la observación en las normas de auditoría.

d) Comunicación de Resultados.

Norma General No. 10 Información sobre la cobertura de la auditoría. Al preparar los reportes se deben establecer los objetivos de la auditoría, su periodo de validez y la extensión del trabajo desarrollado.

Como se observa estas normas armonizan completamente con las de la auditoría en general y promueven las originales promulgadas en los SAS.

## 2.7 LA AUDITORIA EN INFORMATICA Y SU ENTORNO

Las actividades de su negocio u organización tienen efecto directo sobre sectores específicos de la sociedad; de igual manera, los hechos y actividades externos al negocio tienen grado de impacto en el mismo.

No han sido pocos los negocios que han fracasado al mantenerse estáticos ante los movimientos que se presentan a su alrededor; así mismo, una gran cantidad de ellos se han adaptado a los cambios sufridos por los elementos externos y obtenidos ventajas competitivas de dichas variaciones que les permite liberar o al menos mantenerse en el mercado.

El medio suele marcar las pautas y caminos estratégicos en los diferentes aspectos que contempla un negocio y los factores que lo afectan pueden ser:

- Económicos
- Políticos
- Culturales
- Tecnológicos
- Ecológicos
- Sociales
- Organizacionales
- Otros factores

Para los negocios es importante evaluar en forma constante cada factor externo que predomine o los afecte de manera trascendente, con la finalidad de instituir las acciones necesarias para minimizar su impacto negativo o sacar ventaja estratégica del mismo.

Las estrategias de los negocios son definidos formalmente en un proceso de planeación mediante un proceso en que se involucran accionistas, alta dirección

y, en algunas ocasiones, consejeros o consultores expertos en ésta relevante actividad para cualquier ente organizacional.

Una de las tareas básicas de éste proceso es determinar los factores internos y externos que puedan afectar, de manera directa o indirecta las estrategias emanadas de dicho plan.

Dado que la Auditoría en Informática es un proceso básico de valuación y control en el uso de los recursos tecnológicos para el logro de la estrategia, debe contemplar en el entendimiento del entorno del negocio como parte de sus actividades primarias.

En ocasiones, la función de Auditoría en Informática se ve relacionada de modo directo o indirecto con las acciones definida por la alta dirección ya sea por que será la responsable de llevarlas a cabo o porque dará seguimiento formal a su cumplimiento.

La forma en que se difunden estas tendencias es variada, aunque por lo general es mediante estándares internacionales o nacionales (asociación profesionales, nacionales e internacionales), leyes gobernantes, tratados comerciales entre países, estrategias sugeridas por líderes mundiales de mercado, entre otras instancias.

Es importante señalar que la mayoría de las organizaciones carecen de la función de Auditoría en Informática y tampoco contratan auditores externos, lo que causa un alto porcentaje de las irregularidades u omisiones que se presentan con relación a las estrategias y políticas definidas por la alta dirección para la función de informática o áreas usuarias.

Los negocios, que se encuentran seguro de adaptarse u obtener ventaja de los factores externos, cuenta con personal personalizado en los diferentes aspectos

del medio ya mencionado, así como un proceso de planeación formal y actualizado que les permite ser líderes en el ramo específico de su negocio.

Existen funciones como planeación, auditoría, contraloría y Auditoría en Informática que verifican y aseguran el cumplimiento formal de las estrategias definidas por el negocio.

No contar con éstas áreas de aseguramiento y verificación orilla a las empresas a vivir en una constante incertidumbre, ya que los problemas y deficiencias pueden aparecer en cualquier momento.

En conclusión, el medio externo puede ser un factor determinante en el proceso o debilitamiento de un negocio, por lo que es primordial no perderlo de vista.

### ***OBJETIVO(S) DEL AUDITOR EN INFORMATICA AL ESTUDIAR EL ENTORNO Y SU IMPACTO EN EL NEGOCIO.***

La finalidad principal del auditor es evaluar y dar seguimiento oportuno al conjunto de proyectos de Auditoría en Informática que serán ejecutados en un plazo determinado con el fin de apoyar directa o indirectamente las estrategias del negocio, considerando los diferentes factores internos y externos que se relacionan con la organización. Es conveniente señalar que cada uno de estos proyectos deberá estar enmarcado en los límites definidos para las funciones esto es, debe enfocarse al control, seguridad y auditoría de los diferentes elementos que tenga contacto directo o indirecto con la tecnología informática.

## 2.8 AREAS DE APLICACION DE LA AUDITORIA EN INFORMATICA.

### 1. ADMINISTRACION DE INFORMATICA

Comprende:

- Misión y funciones de la Informática
- Organización
- Servicios
- Parámetros de medición

#### OBJETIVOS DE ESTA AREA

- Verificar que exista un uso eficiente de los recursos de informática (personal, tiempo, tecnología y dinero).
- Asegurar que la función de informática cubra los mayores riesgos y exposiciones existentes en el medio informático.
- Asegurar que los recursos de informática (hardware, software, telecomunicaciones, servicios, personal, etc.) estén orientados hacia los objetivos y estrategias.
- Confirmar que exista:
  - Elaboración y formalización de los planes de informática
  - Organización y control formal sobre los recursos de informática
  - Dirección, coordinación y control de los proyectos de informática
- Comprobar la existencia de servicios de informática documentados y difundidos en el negocio.
- Asegurar que existen parámetros de medición para el desempeño de cada una de las funciones de informática.
- Verificar que se lleve a cabo de manera formal la evaluación del desempeño.
- Asegurar la existencia de un comité de informática, alta dirección y usuarios clave.

- Confirmar la presencia de un apoyo formal a informática de parte de la alta dirección.
- Asegurar que informática elabore, formalice, difunda y aplique las políticas y procedimientos relativos a informática de manera permanente.
- Verificar que existan metodologías, técnicas y herramientas para cada función.
- Comprobar que haya un proceso formal de capacitación y actualización del personal.
- Detectar el grado de confianza, satisfacción y respaldo que brinda al negocio la función de informática.
- Confirmar que; los planes y políticas de informática sean difundidos y conocidos por la alta dirección.
- Evaluar el grado de compromiso de la alta dirección con informática para establecer si el apoyo que le brinda es el adecuado.

## **2. DIRECCION Y NIVELES EJECUTIVOS**

### OBJETIVOS DE ESTA AREA

- Detectar el grado de confianza, satisfacción y respaldo que brinda la función de informática al negocio.
- Verificar que las bondades y limitaciones de cada uno de los sistemas de información sean percibidos conceptualmente por la alta dirección y que este entendimiento sea congruente con la realidad.
- Confirmar que exista una clasificación y entendimiento de los servicios de informática para la alta dirección.
- Comprobar que la tecnología de informática (hardware, software, comunicaciones, etc.) se encuentren al alcance de los niveles directivos de una manera amigable y productiva.
- Asegurar que la alta dirección tenga al alcance los sistemas de información, los servicios y la tecnología de informática que requiere para la toma de

decisiones, el mejoramiento de las actividades de sus funciones, la obtención de un valor agregado por el uso de informática, etc.

- Verificar que exista un análisis costo/beneficio de la función de informática dentro del negocio.
- Comprobar que los planes y políticas de informática sean difundidos y conocidos por la alta dirección.
- Evaluar el grado de compromiso de la alta dirección, los principales gerentes usuarios y el establecer si el apoyo que le brinda es el adecuado o es limitado.

### **3. CONTROL INTERNO**

#### OBJETIVOS DE ESTA AREA

- Detectar el grado de estandarización y seguimiento formal que existe en el medio informático.
- Evaluar la existencia de políticas y procedimientos requeridos para el desempeño eficiente de cada una de las funciones de informática:
  - Administración de la función de informática.
  - Telecomunicaciones
  - Planeación de informática
  - Soporte a usuarios (capacitación, asesoría en hardware, software, aplicaciones, etc.)
  - Desarrollo e implantación de sistemas de información
  - Mantenimiento de sistemas de información
  - Investigación de tecnología relacionada con informática
  - Automatización de oficinas
  - Seguridad
  - Auditoría en informática
  - Aseguramiento de calidad
  - Otras específicas del negocio

- Verificar y asegurar el cumplimiento oportuno y formal de las políticas y procedimientos relacionados con la función de informática
- Confirmar la existencia de controles y procedimientos formales para el uso adecuado de los datos y recursos tecnológicos de informática
- Comprobar y asegurar el cumplimiento oportuno y formal de las políticas y procedimientos relacionadas con el manejo de los datos del negocio a través de sistemas de información y de recursos de la función de informática como equipos de cómputo y telecomunicaciones
- Implantar y dar las recomendaciones necesarias para que se eliminen las debilidades y falta de controles detectados durante esta revisión
- Asegurar que dichos controles y procedimientos cumplan con los objetivos, propósitos y sugerencias conocidos generalmente a través de institutos y asociaciones profesionales a nivel nacional e internacional

#### **4. SISTEMAS DE INFORMACION**

El cual comprende:

- Planeación y desarrollo
- Operación
- Soluciones de mercado

##### *PLANEACION Y DESARROLLO*

Es necesario que el auditor en informática evalúe proyecto(s) donde se desarrollen e implanten sistemas de información para confirmar los puntos mencionados. Por otro lado, la auditoría debe aplicarse al personal involucrado durante el desarrollo e implantación de los sistemas de información (líder de proyectos, analistas, programadores, administradores de base de datos, auditores internos o externos, asesores externos, encargados del área de mantenimiento y producción de sistemas, entre otros).

### *OPERACION*

Se auditan las funciones y responsabilidades de los usuarios y personal de sistemas responsables de los sistemas en operación.

### *SOLUCIONES DE MERCADO*

Aquí se evalúan las funciones y procedimientos de los involucrados en todo el proyecto de evaluación y selección de soluciones de mercado (sistemas de información hechos por terceros).

## **5. MANTENIMIENTO**

Que comprende:

- Hardware
- Software
- Sistemas de información
- Red de comunicaciones

### OBJETIVOS DE ESTA AREA

- Comprobar la existencia de políticas y procedimientos formales relativos al mantenimiento preventivo y correctivo del hardware, software, sistemas de información y red de telecomunicaciones (en caso de que exista) dentro de la organización.
- Ver que el mantenimiento efectuado a los elementos mencionados garantice la continuidad de las operaciones principales del negocio
- Verificar que exista un proceso de planeación formal del mantenimiento para los diferentes elementos señalados
- Asegurar que el mantenimiento sea preventivo, más que correctivo

- Confirmar que las áreas de informática y usuarias sean informadas con oportunidad de los calendarios de mantenimiento; si se trata de mantenimiento correctivo, proveer a las áreas afectadas de los elementos necesarios que les garanticen la continuidad en el manejo de equipo, sistemas y software
- Verificar que existan funciones asignadas de manera formal para las tareas de:
  - Formulación y difusión del plan de mantenimiento preventivo
  - Difusión del plan de mantenimiento preventivo
  - Medidas que garanticen la continuidad de las operaciones durante este proceso
  - Desarrollo de las actividades realizadas, pendientes y problemas originados durante el mantenimiento preventivo
  - Otros
- Asegurar que se tenga funciones asignadas formalmente para las tareas de:
  - Formulación y documentación de acciones de mantenimiento correctivo
  - Difusión de las acciones correctivas a las áreas afectadas por este proceso
  - Medidas que garanticen la continuidad de las operaciones durante este proceso.
  - Desarrollo de las actividades de mantenimiento correctivo
  - Registro de las actividades realizadas, pendientes y problemas originados durante el mantenimiento correctivo

## 6. REDES LOCALES

Que comprende:

- Administración
- Instalación
- Operación y seguridad

## OBJETIVOS DE ESTA AREA

- Asegurar que exista una función formal de administración de la(s) red(es) local(es)
- Asegurar la existencia de procedimientos y controles que orienten a la satisfacción de :
  - La administración de las redes locales
    - La instalación de las redes locales
    - La operación y seguridad de las redes locales
    - El mantenimiento de las redes locales
- Detectar el grado de confianza, satisfacción y desempeño que brindan al negocio las redes locales existentes
- Confirmar que existan parámetros de medición del desempeño de las redes (bitácoras, gráficas, estadísticas, entre otros)
- Evaluar el grado de soporte que se brinda a los usuarios de la red en el uso de sistemas y software al que tienen acceso la misma
- Determinar si existen los suficientes controles y procedimientos de seguridad para la(s) red(es) de la empresa
- Evaluar las acciones que se llevan a cabo para actualizar los diversos componentes de las redes locales
- Asegurar que sólo se encuentre instalado software legalizado en las redes locales
- Comprobar si se cuenta con algún software que apoye el monitoreo y la auditoría de los diferentes elementos que componen una red local

## **7. TELECOMUNICACIONES**

Esta área comprende:

- Administración
- Instalación
- Operación/seguridad

## OBJETIVOS DE ESTA AREA

- Asegurar que exista una función formal de administración de la red de comunicaciones (RC)
- Asegurar la existencia de procedimientos y controles que orientes a la satisfacción de:
  - La administración de la RC
  - La instalación de la RC
  - La operación y seguridad de la RC
  - El mantenimiento de la RC
- Detectar el grado de confianza, satisfacción y desempeño que brinda al negocio la RC existente
- Verificar que existan parámetros de medición del desempeño de la RC (bitácoras, gráficas, estadísticas, entre otros)
- Evaluar el grado de soporte que se brinda a los usuarios de la RC en el uso de sistemas y software que tienen acceso en la misma
- Determinar si existen los suficientes controles y procedimientos de seguridad para la RC de la empresa
- Evaluar las acciones que se llevan a cabo para actualizar los diversos componentes de la RC
- Asegurar que sólo se encuentre instalado software legalizado en la RC
- Verificar si se cuenta con algún software que apoye el monitoreo y la auditoría de los diferentes elementos que componen la RC.

## **8. HARDWARE**

Esta comprende:

- Administración
- Instalación
- Operación y seguridad

## OBJETIVOS DE ESTA AREA

- Asegurar que exista una función formal de administración del hardware
- Asegurar la presencia de procedimientos y controles para:
  - La administración del hardware
  - La instalación del hardware
  - La operación y seguridad del hardware
  - El mantenimiento del hardware
- Detectar el grado de confianza, satisfacción y desempeño que brinda al negocio el hardware existente
- Comprobar que existan parámetros de medición del desempeño del equipo (bitácoras, gráficas, estadísticas, entre otros)
- Evaluar el grado de soporte que se brinda a los usuarios del equipo en el uso de sistemas y software que tienen acceso
- Determinar si existen los suficientes controles y procedimientos de seguridad para el hardware de la empresa
- Evaluar las acciones que se llevan a cabo para actualizar los diversos componentes del hardware
- Asegurar que sólo se encuentre instalado software legalizado
- Verificar si se cuenta con algún software que apoye el monitoreo y la auditoría de los diferentes elementos que componen el hardware del negocio
- Evaluar el grado de compatibilidad e integridad entre microcomputadoras, minicomputadoras y *mainframes* (supercomputadoras) de la empresa

## **9. SOFTWARE**

- Administración
- Legalización e instalación
- Operación y seguridad

## OBJETIVOS DE ESTA AREA

- Asegurar que exista una función formal de administración del software
- Asegurar la presencia de procedimientos y controles que orienten a la satisfacción de:
  - La administración del software
  - La instalación del software
  - La operación y seguridad del software
  - El actualización del software
- Detectar el grado de confianza, satisfacción y desempeño que brinda al negocio el software existente
- Investigar si hay políticas que aseguren un proceso formal de:
  - Evaluación y selección del software por comprar
  - Contratos que aseguren la legalización, instalación, capacitación y actualización oportuna del software adquirido por la empresa
  - Seguimiento a las normas de utilización del software legal, no de copias
  - Evaluación permanente del software existente en el mercado
  - Evaluación permanente de nuevos requerimientos de software en el negocio
- Evaluar el grado de soporte que se brinda a los usuarios en el uso del software al que tienen acceso en los equipos de la empresa
- Determinar si existen los suficientes controles y procedimientos de seguridad para el software de la empresa
- Evaluar las acciones que se llevan a cabo para la actualización del software
- Asegurar que sólo se encuentre instalado software legalizado en todas las microcomputadoras o redes locales de la organización
- Analizar si se cuenta con algún sistema o paquete computacional que apoye el monitoreo y la auditoría del software instalado en los equipos del negocio

## 10. SEGURIDAD

Esta área comprende:

- Hardware
- Aplicación del software
- Plan de contingencias y de recuperación

### OBJETIVOS DE ESTA AREA

- Verificar que existan los planes, políticas y procedimientos relativos a la seguridad dentro de la organización
- Confirmar que exista un análisis costo/beneficio de los controles y procedimientos de seguridad antes de ser implantados
- Comprobar que los planes y políticas de seguridad y de recuperación sean difundidos y conocidos por la alta dirección
- Evaluar el grado de compromiso por parte de la alta dirección, los departamentos usuarios y el personal de informática con el cumplimiento satisfactorio de los planes, políticas y procedimientos relativos a la seguridad
- Asegurar la disponibilidad y continuidad del equipo de cómputo, el tiempo que requieran los usuarios para el procesamiento oportuno de sus aplicaciones
- Asegurar que las políticas y procedimientos brinden confiabilidad a la información manejada en el medio de desarrollo, implantación, operación y mantenimiento
- Verificar que exista la seguridad requerida para el aseguramiento de la integridad de la información procesada en cuanto a totalidad y exactitud
- Constatar que se brinde la seguridad necesaria a los diferentes equipos de cómputo que existen en la organización

- Comprobar que existan los contratos de seguro necesarios para el hardware y software de la empresa (elementos requeridos para el funcionamiento continuo de las aplicaciones básicas)
- Confirmar la presencia de una función responsable de la administración de la seguridad en:
  - Recursos humanos, materiales y financieros relacionados con la tecnología de informática
  - Recursos tecnológicos de informática

## 11. PLANEACION DE INFORMATICA

Comprende:

- Metodología
- Técnicas
- Herramientas
- Capacitación y actualización

### OBJETIVOS DE ESTA AREA

- Detectar la existencia, formalización y conocimiento de la planeación de informática en las áreas clave del negocio
- Verificar que la planeación de informática haya sido evaluada y aprobada por la alta dirección
- Comprobar que la planeación de informática se enfoque en el soporte de los objetivos, planes, políticas y estrategias de la empresa
- Evaluar el grado de compromiso por parte de la alta dirección con informática para determinar si el apoyo que brinda a la planeación de informática es el adecuado
- Confirmar la existencia de una metodología en informática

- Investigar si existen técnicas y herramientas de productividad para el desarrollo del plan
- Comprobar que exista un proceso formal de capacitación para el entendimiento y manejo satisfactorio de la metodología de planeación en informática
- Evaluar el grado de cumplimiento de la metodología, técnicas y herramientas en el proceso de planeación de informática
- Comprobar si la alta dirección, los responsables de las áreas usuarias y los responsables de informática se han involucrado en el proceso de planeación de informática
- Verificar si se da cumplimiento a los proyectos surgidos del plan de informática
- Evaluar el grado de dominio que tiene el personal de informática sobre la metodología, técnicas y herramientas de productividad que utilizan para el desarrollo del plan de informática
- Valorar el nivel de estandarización que tiene la metodología de planeación de informática con respecto a las aceptadas comúnmente en el mercado (fases, tareas, actividades, productos terminados, funciones y responsabilidades, revisiones, aseguramiento de calidad, entre otros puntos).

## CAPITULO II

# INVESTIGACION DE CAMPO

## **1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION DE CAMPO**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL.**

Generar formatos para realizar una auditoría en el área de hardware de un centro de cómputo.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

- Creación de formatos (encuestas)
- Encuestar a personal de centro de cómputo y usuarios.
- Tabular y analizar los resultados.

## **2. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.**

Para realizar la investigación y para obtener información se hace por medio de encuestas y entrevistas; parte de la muestra la conforman usuarios y personal del centro de cómputo a las cuales se les encuestó; así como también se entrevista al jefe del centro de cómputo para resolver algunas dudas que dejan las encuestas.

Para recopilar la información, se cuenta con la colaboración de las personas encuestadas ( personal del centro de cómputo y usuarios), las cuales se toma como muestra del universo total, además se hace uso de libros relacionados con el tema de auditoría en informática.

### **2.1 TAMAÑO Y DEFINICION DE LA MUESTRA**

Para determinar la muestra se eligen usuarios y personal del centro de cómputo, del número total se extraen 56 (50 usuarios de la Universidad y 6

personas que laboran en el centro de cómputo), quienes son los que representan la muestra selectiva.

## **2.2 METODO UTILIZADO**

Se utilizó las encuestas por muestreo selectivo, el cual consiste en tomar una pequeña parte de la población total denominada muestra, por ejemplo: respuestas que se proporcionen a preguntas formuladas sobre los diversos aspectos que se pretende indagar a través de éste medio.

## **3. TECNICAS A UTILIZAR**

Son varios los medios que existen para recolectar información y cada uno de ellos es parte importante en toda investigación ya que permiten extraer datos de forma diferente y para un mismo fin.

Las Técnicas utilizadas son: manual y con uso del computador.

### **3.1 TECNICA MANUAL**

Consiste en la información recopilada por medio de entrevista, cuestionarios y encuestas.

### **3.2 TECNICA CON USO DEL COMPUTADOR**

El auditor debe utilizar la computadora en la ejecución de la auditoría, ya que ésta herramienta permitirá ampliar la cobertura del examen, reduciendo el tiempo/costo de las pruebas y procedimientos de muestreo, que de otra manera tendrían que efectuarse manualmente.

Los medios para hacer la investigación son:

### **3.3 BIBLIOGRAFIA**

La utilización de libros relacionados con el tema "Auditoría en Informática", diccionarios, tesis, etc.

### **3.4 ENCUESTAS**

Determinan como está funcionando el centro de cómputo en lo que se refiere al área de hardware.

Las encuestas realizadas fueron de 56; tratando de abarcar las subáreas de administración, instalación y operación y seguridad. Se emplean dos tipos de encuestas una dirigida al personal del centro de cómputo y otra dirigido a los usuarios.

### **3.5 ENTREVISTA**

Se utiliza la entrevista estructurada, en la que el entrevistador sigue un procedimiento establecido con anterioridad apoyado por un cuestionario conformado por un número de preguntas abiertas y cerradas, con las que se capta más la información de cada individuo.

## **4. ANALISIS Y TABULACION DE RESULTADOS**

Esta etapa se efectúa tomando como referencia la información adquirida por medio de cuestionarios, encuestas y entrevistas realizadas a usuarios y personal que labora en el centro de cómputo de la Universidad Don Bosco, cada pregunta se desglosa de la siguiente manera:

- Pregunta
- Tabulación de resultados
- Gráficos

Se hace uso de la tabulación de las preguntas contenidas en las encuestas para conocer la opinión de cada individuo que posteriormente se presenta como resultados producidos.

Tabulación de los resultados obtenidos:

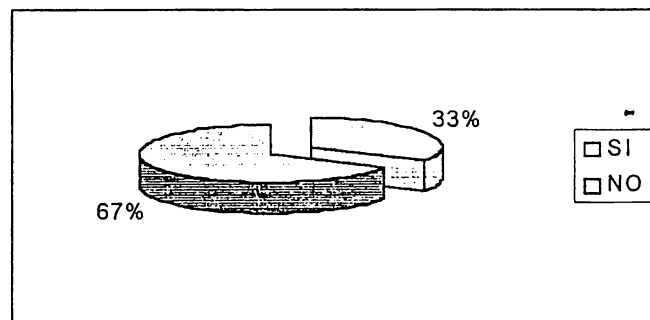
*“ ENCUESTA SOBRE HARDWARE REALIZADA A PERSONAL QUE LABORA EN EL CENTRO DE COMPUTO ”*

**OBJETIVO :** Asegurar que exista una administración formal del hardware, conocer si el área donde están ubicados los equipos poseen seguridad y una operación razonable y si los equipos están debidamente instalados.

**ADMINISTRACION**

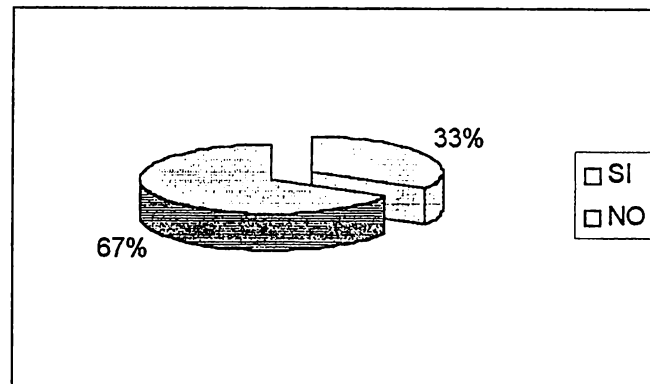
1. ¿El centro de cómputo cuenta con la planeación de nueva tecnología de información (hardware, software, etc.)?

SI	NO
2	4



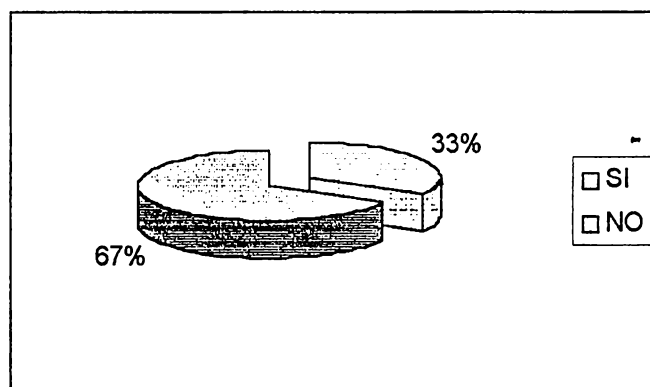
2. ¿Existe una administración formal del equipo?

SI	NO
2	4



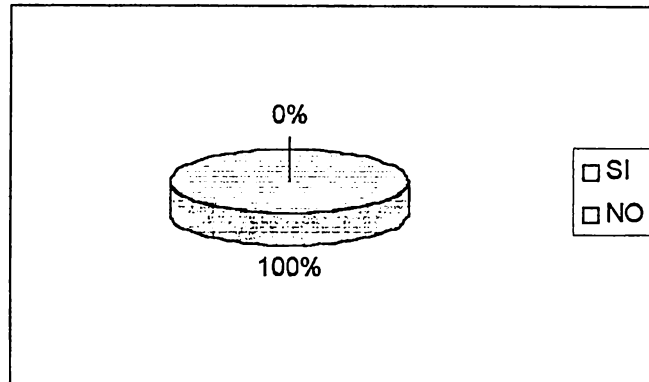
3. ¿Algún personal externo interviene en la administración del equipo?

SI	NO
2	4



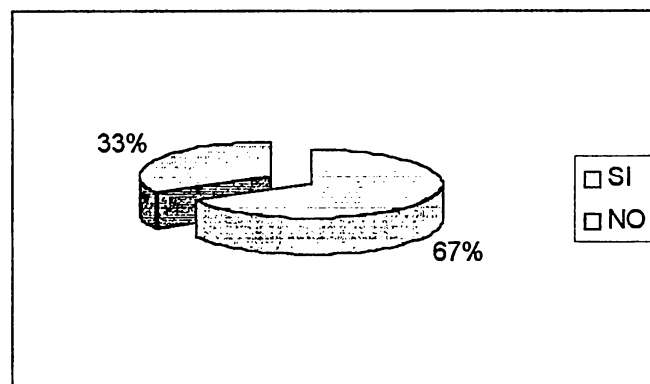
4. ¿Se controla el préstamo del equipo y el acceso al centro de cómputo?

SI	NO
6	0



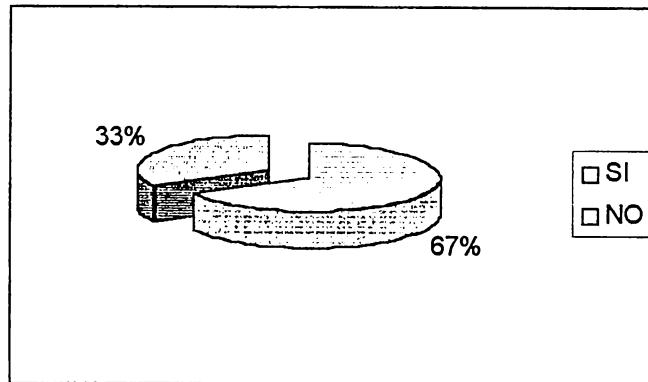
5. ¿Existe análisis costo/beneficio de las diferentes estrategias de hardware implantadas?

SI	NO
4	2



6. ¿Existe un registro de los problemas de los equipos, mantenimientos efectuados, soluciones, etc.?

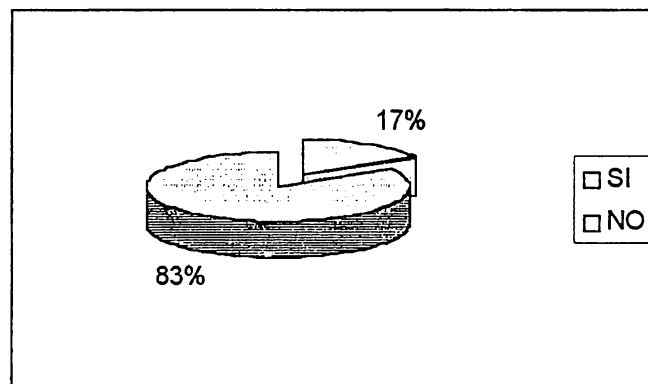
SI	NO
4	2



### **OPERACION Y SEGURIDAD**

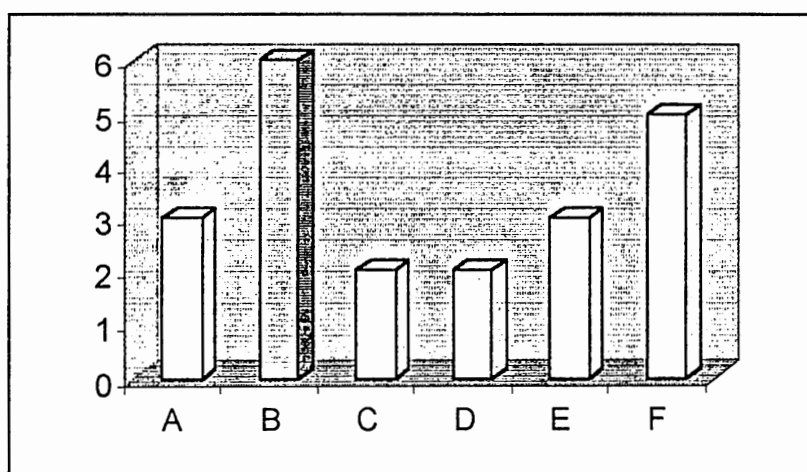
7. ¿Se cuenta con manuales de operación del equipo?

SI	NO
1	5



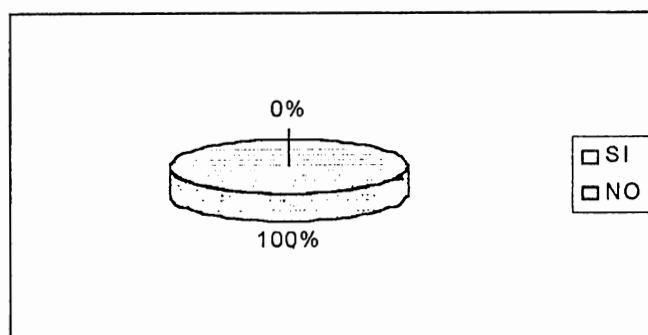
8. ¿Se tiene identificada formalmente la siguiente información?

	Frecuencia
A- Usuario del equipo	3
B- Terminales conectadas en los diferentes equipos	6
C- Responsables del equipo	2
D- Registros y niveles de acceso	2
E- Software original	3
F- Capacidad de disco y espacio libre por servidor.	5



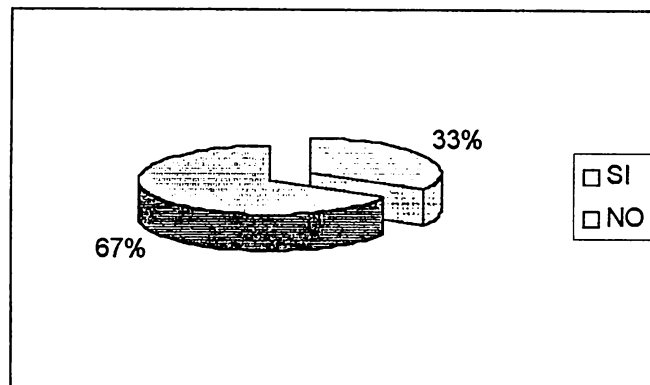
9. ¿Se prohíbe a los usuarios el consumo de alimentos y bebidas en el interior del centro de cómputo para evitar daños al equipo?

SI	NO
6	0



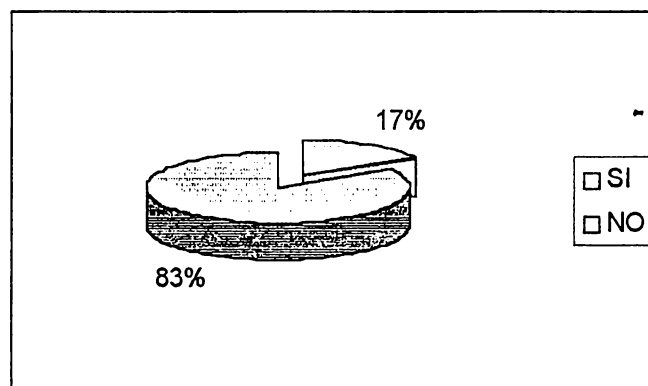
10. ¿Los equipos poseen controles de acceso a personas no autorizadas (equipos, datos y software)?

SI	NO
2	4



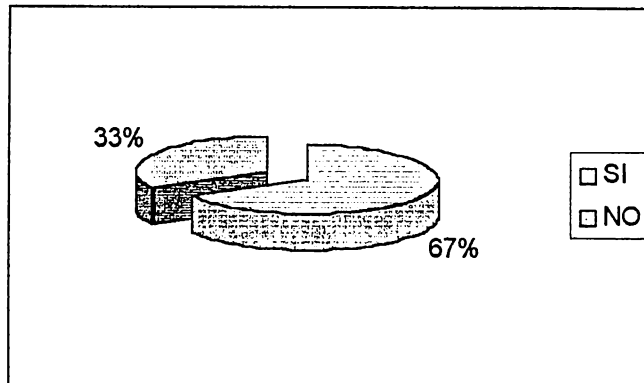
11. ¿Se cuenta con un seguro que proteja el software y el equipo?

SI	NO
1	5



12. ¿Existe una persona responsable de la seguridad del equipo?

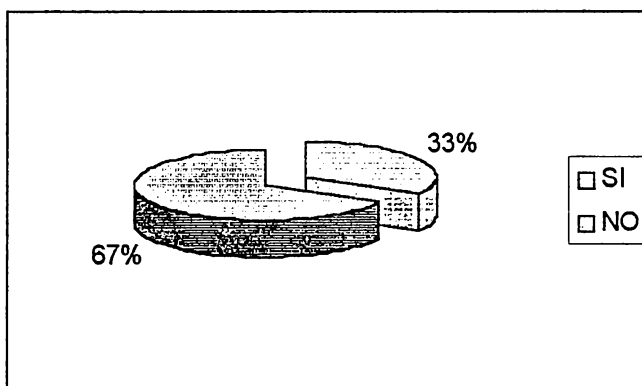
SI	NO
4	2



### **INSTALACION Y MANTENIMIENTO**

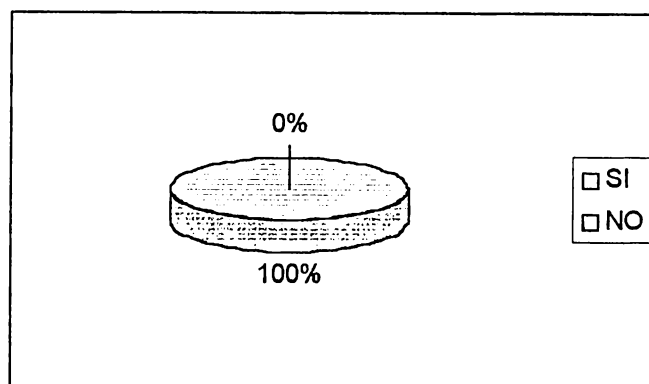
13. ¿Existen procedimientos que aseguren la oportuna y adecuada operación de los diferentes componentes del equipo?

SI	NO
2	4



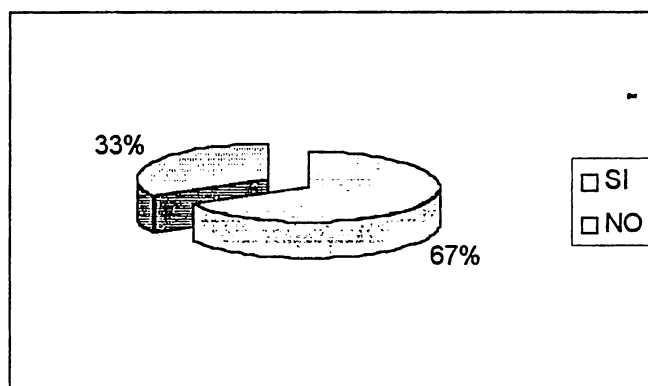
14. ¿Se planea la instalación de los diferentes elementos del equipo?

SI	NO
6	0



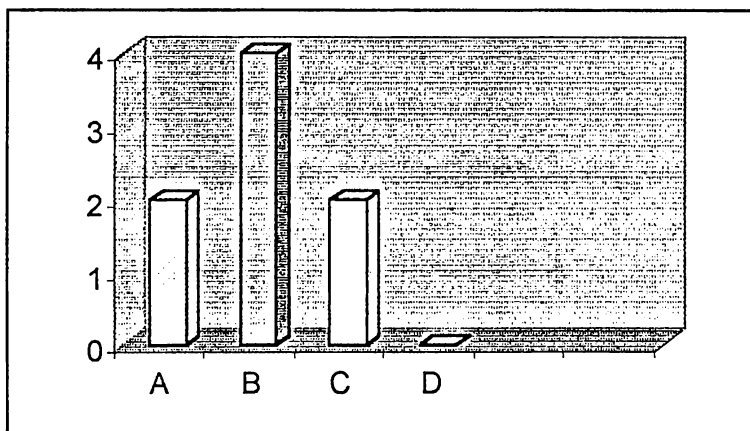
15. ¿Al jefe de operaciones se le envía un reporte resumen de las fallas del equipo?

SI	NO
4	2



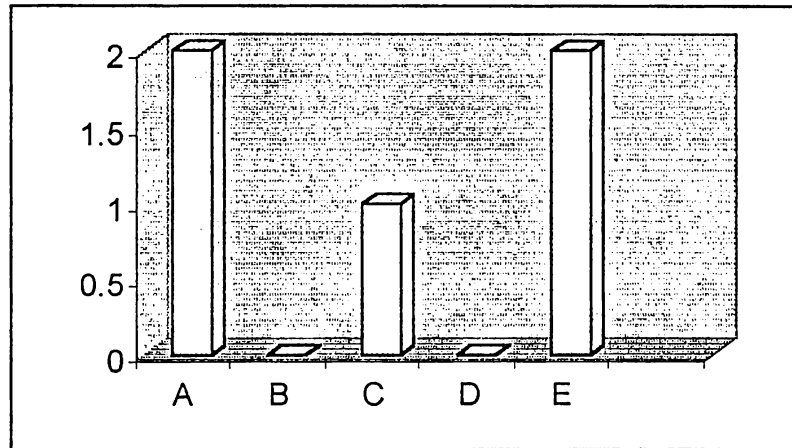
16. ¿Qué clase de mantenimiento existe en el centro de cómputo?

	Frecuencia
A - Preventivo	2
B - Correctivo	4
C - Ambos	2
D - Otros	0



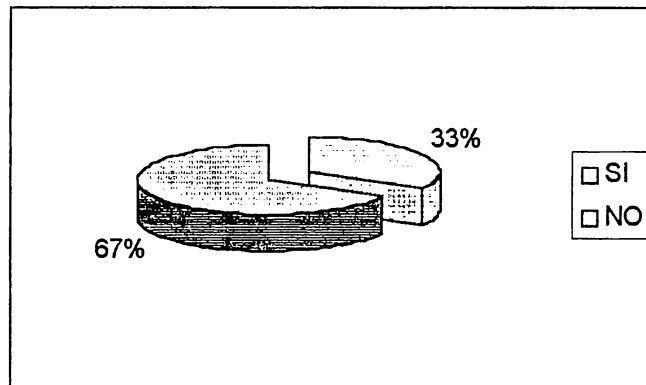
17. ¿Con que periodicidad se le da mantenimiento a los equipos?

	Frecuencia
A- Semanalmente	2
B - Mensualmente	0
C - Quincenalmente	1
D - Semestralmente	0
E - Otros	2



18. ¿Los repuestos para falla de equipo y elementos de trabajo (cintas, impresores, etc.) se almacenan en un lugar seguro?

SI	NO
2	4

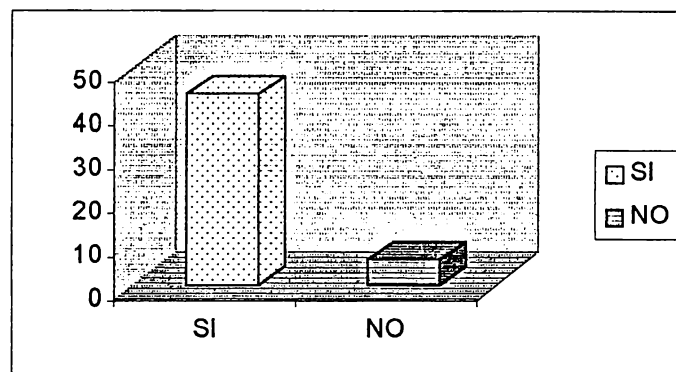


*“ ENCUESTA SOBRE HARDWARE REALIZADA A USUARIOS DEL CENTRO DE COMPUTO ”*

OBJETIVO : Conocer la opinión del usuario acerca del hardware que usa para el desarrollo de sus prácticas.

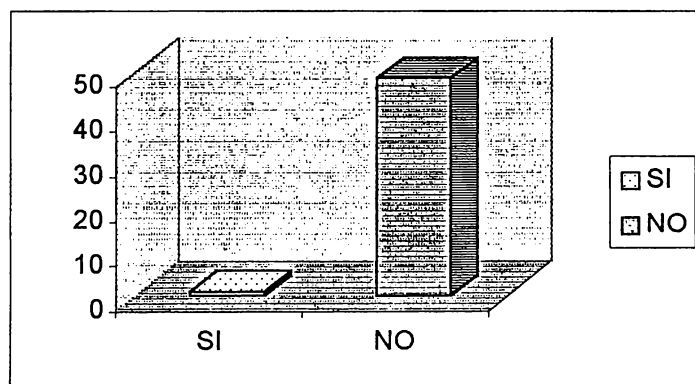
1. ¿Ha tenido algún problema con el equipo que se le ha asignado?

SI	NO
44	6



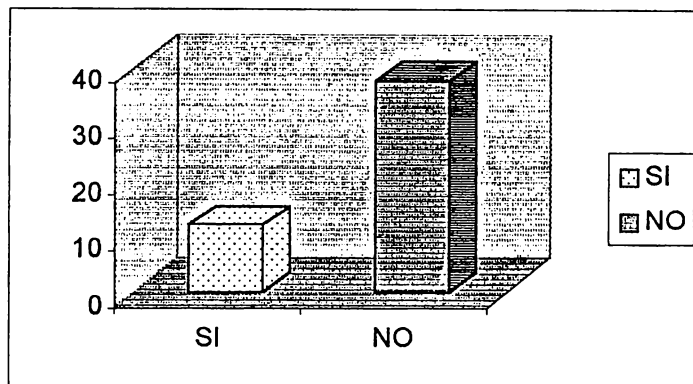
2. ¿Cree que hay suficientes impresoras para realizar su trabajo?

SI	NO
1	49



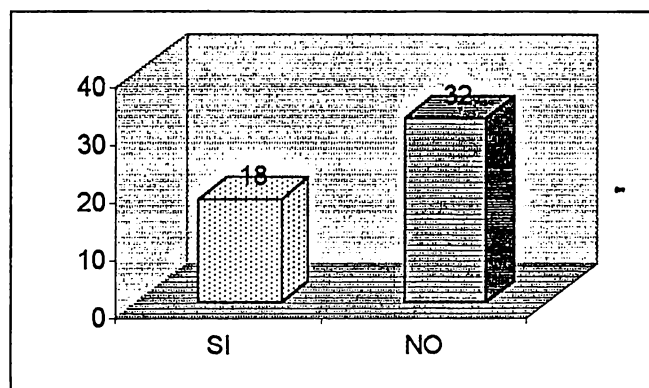
3. Cuando se le asigna una máquina, ¿ésta le ha funcionado bien?

SI	NO
12	38



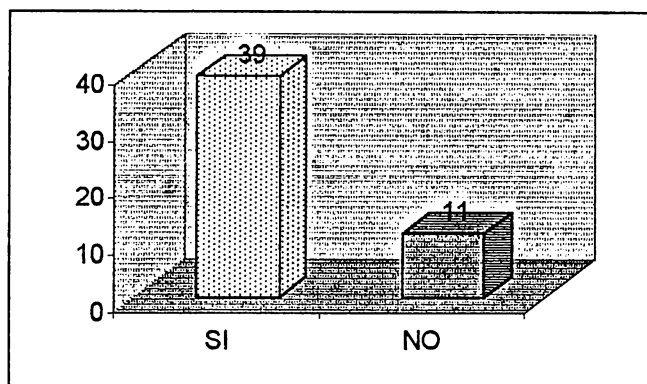
4. ¿Cree que los programas corren a la velocidad necesaria?

SI	NO
18	32



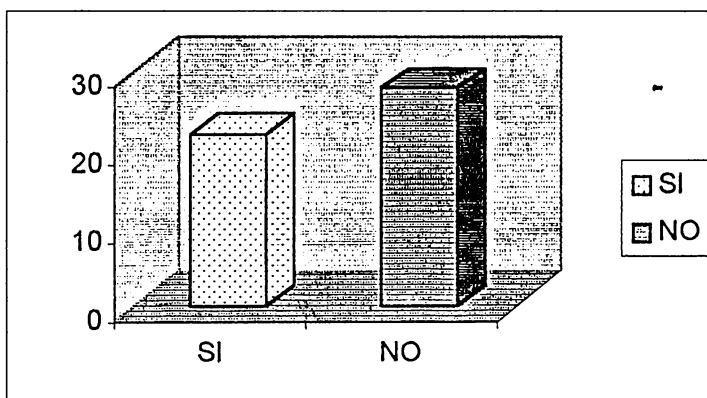
5. Cuando enciende la computadora asignada, ¿ha tenido problemas para cargar el programa que usted utilizará?

SI	NO
39	11



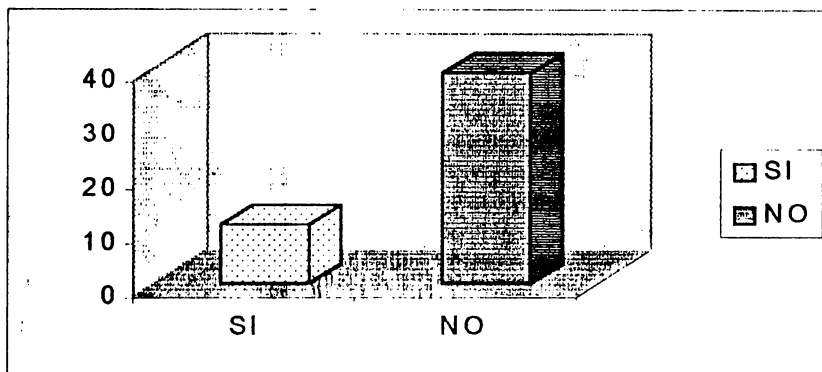
6. ¿Cree usted que las computadoras tienen suficiente memoria RAM para ejecutar su trabajo?

SI	NO
22	28



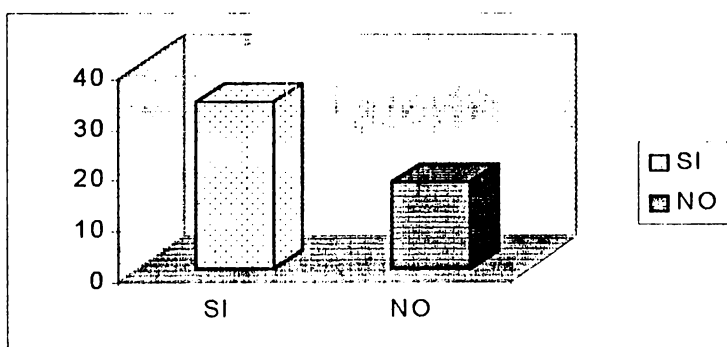
7. ¿Las computadoras existentes, creen que van de acuerdo a la demanda de estudiantes?

SI	NO
11	39



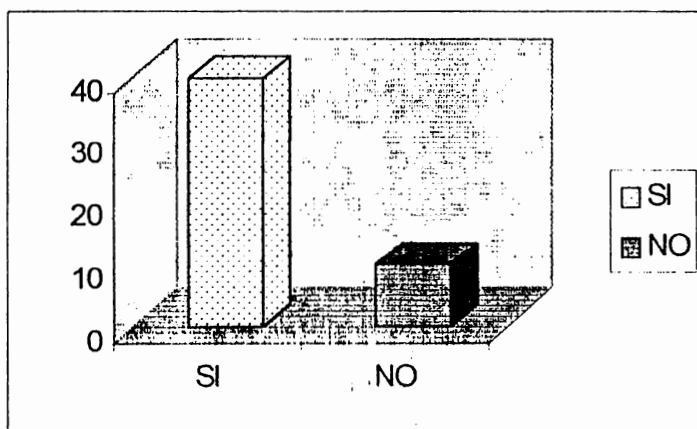
8. ¿Alguna vez ha tenido falla en algunos de los componentes del equipo (mouse, teclado, monitor, etc)

SI	NO
33	17



9. ¿Los programas instalados en el equipo de cómputo, cumple con las necesidades de su estudio?

SI	NO
40	10



## **5. CONCLUSION DE LAS ENCUESTAS**

### **5.1 PERSONAL DEL CENTRO DE COMPUTO**

En la investigación realizada por medio de las encuestas se demuestra que el centro de cómputo posee algunas fallas en cuanto a la ADMINISTRACION : no cuenta con la planeación de nueva tecnología de información ya sea de hardware, software, etc., no existe administración formal del equipo no cuentan con seguro que protejan el software o el equipo en caso de daños, no existe una administración formal del equipo, OPERACIÓN Y SEGURIDAD : no se cuenta con manuales de operación del equipo, no posee controles de acceso a personas no autorizadas a los equipos, datos y software, no existe seguro contra daño que proteja el software y el equipo, INSTALACION Y MANTENIMIENTO no hay procedimientos que aseguren la oportuna y adecuada operación de los diferentes componentes del equipo, los repuestos y elementos de trabajo no se guardan en un lugar seguro. Pero se observa positivismo en cuanto a que se controla el préstamo del equipo y el acceso al centro de cómputo, existe un registro de los problemas de los equipos, los mantenimientos efectuados, soluciones, etc.; así como es costo/beneficio de las diferentes estrategias de hardware implantadas, hay mantenimiento de equipos, el daño de a los equipos se controla prohibiendo a los usuarios el consumo de alimentos y bebidas en el interior del centro de cómputo. Además existe una persona responsable de la seguridad del equipo.

### **5.2 USUARIOS DEL CENTRO DE COMPUTO**

Por medio de las encuestas realizadas a los usuarios del centro de cómputo se demuestra que no están satisfechos con el equipo existente actualmente, al asignarles el equipo existen problemas como: la máquina no funciona bien, los programas no corren a la velocidad necesaria, cuando se

enciende una máquina hay problemas para cargar, son pocas las computadoras existentes y la demanda es mucha.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación, surge la necesidad de contar con auditoría en informática en el centro de cómputo.

---

## CAPITULO III

# GUIA PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE AUDITORIA EN INFORMATICA EN EL AREA DE HARDWARE.

---

## 1. PLANEACION DE LA AUDITORIA

Para hacer una adecuada planeación de auditoría en informática, hay que seguir una serie de pasos previos que permitirán dimensionar el tamaño y características del área dentro del organismo auditor, sus sistemas, organización y equipo; con ellos podremos determinar el número y características del personal de auditoría. Las herramientas necesarias, el tiempo, el costo, así como definir los alcances de la auditoría para poder elaborar el contrato de servicios.

Dentro de la auditoría la planeación es uno de los pasos más importantes, ya que una inadecuada planeación repercutirá en una serie de problemas, que pueden provocar que no se cumpla con la auditoría o bien que no se efectúe con el profesionalismo que debe de tener el desarrollo de la auditoría.

Para lograr una adecuada planeación, lo primero que se requiere es obtener información general sobre la función de informática a evaluar, para ello es preciso hacer una investigación preliminar y unas entrevistas previas. Se debe estudiar la magnitud del centro de cómputo, número de sistemas, para determinar los costos en que incurrirá la auditoría.

Por lo que el centro de cómputo debe fijar primeramente los objetivos en base a las cuales se realizan auditoría en informática.

Una vez que se tienen los objetivos claros se procede a realizar los siguientes pasos :

### a) Investigación preliminar.

Es necesario iniciar el trabajo de obtención de datos con un contacto preliminar que permita una primera idea global. Para esto se debe

realizar una visita previa al centro de cómputo para indagar por medio de entrevistas y observaciones sobre la estructura general y a nivel de informática, esto ayudará a tener una visión del departamento para definir el objetivo y alcance del estudio así como el programa detallado de la investigación.

b) Luego de haber visitado el centro de cómputo, y éste decide llevar a cabo la auditoría, la empresa auditora deberá enviar un recordatorio con anticipación al inicio de la auditoría el cual debe contener los siguientes puntos:

- Fecha de inicio de la auditoría
- Período que abarcará
- Personal participante
- Listas de áreas a evaluar
- Lista de documento a utilizar
- Aportes al final de la auditoría
- Entrega de informes

Este recordatorio servirá para que la organización prepare la documentación solicitada para el momento de la auditoría.

## **1.1 DESARROLLO DE LA AUDITORIA EN INFORMATICA EN EL AREA DE HARDWARE.**

### **▪ Definición de objetivos**

Para el desarrollo de una auditoría en informática, primeramente se deben definir objetivos de las áreas a evaluar, cada área debe de contar con su propio objetivo.

- **Investigación preliminar**  
Consiste en realizar un estudio previo a la auditoría, para conocer la organización, departamento de informática, y recursos con que cuenta, esto sirve para medir la dirección del área a evaluar.
- **Contacto con el cliente**  
La empresa auditora debe realizar un contacto con la organización a auditar, esto se puede ser por medio de una carta de presentación o carta oferta donde estipulan observaciones hechas durante la investigación preliminar, estableciendo en esta misma los costos y duración de la auditoría.
- **Establecimiento o realización de auditoría.**  
En esta parte se determinan si se lleva a cabo o no la auditoría, de no realizarse, el proceso se da por finalizado, de lo contrario se establece la fecha de inicio de ésta, período que tardará, documentación a utilizar, personal participante y áreas a evaluar según solicitud de la organización.
- **Ejecución de la auditoría.**  
En esta etapa se pone en marcha la auditoría, es decir, que se realizan las observaciones, pruebas, entrevistas, cuestionarios, al área que se está evaluando a solicitud del centro de cómputo.
- **Elaboración del informe.**  
A continuación de la ejecución se elabora el informe final, éste debe redactarse en base a hallazgos, observaciones y evaluaciones obtenidas en la auditoría, teniendo en cuenta el criterio, grado de conocimientos y experiencia del auditor.
- **Presentación del informe.**  
El informe debe presentarse a la gerencia general o dirección del centro de cómputo, para que este analice y ponga en práctica las sugerencias y alternativas de solución que se han encontrado durante la investigación.

## **2. GUIA DE PROCEDIMIENTOS DE AUDITORIA EN INFORMATICA EN EL AREA DE HARDWARE.**

Esta guía proporciona los lineamientos importantes para que una persona pueda realizar una auditoría en informática en el área de hardware de un centro de cómputo.

Es importante desarrollar los componentes que se detallan en cada uno de estos elementos:

### **2.1 ESTRUCTURA ORGANICA.**

Es la base principal de cualquier empresa, ya que es el pilar que indica como está constituida, quienes la representan y cuales son las funciones que desarrollan.

Para realizar una auditoría primeramente se debe conocer de una manera general el funcionamiento global de la empresa y en forma específica del área de informática, esto se efectúa por medio de una solicitud en la cual se especifique la documentación necesaria que rige a la organización; entre estos documentos pueden estar: organigrama, objetivos, políticas, manuales, etc.

**OBJETIVO :** Verificar que exista una administración adecuada al área y que los objetivos y políticas se estén llevando a cabo.

**PROCEDIMIENTOS :**

1. Revisar antecedentes de la organización.
2. Revisar estructura orgánica del Departamento centro de cómputo.
3. Solicitar objetivos del centro de cómputo.
4. Verificar si existen manuales (políticas, procedimientos y normas) relativas al área de informática.

Un formato de cuestionario para realizar la auditoría en la estructura orgánica es el siguiente:

1. Solicitar organigrama del centro de cómputo, si existe, evaluar :
  - Quien elabora el organigrama?  
A que área pertenece la persona que lo elabora?  
Cuál es el cargo que ocupa la persona que elabora el organigrama?
  - Están bien definidas las líneas de autoridad, es decir, si cada puesto, tiene bien claro quien es su jefe inmediato o área bajo su cargo.
  - Chequear que la descripción de puestos es realmente la correcta.
  - Observar que el personal para cubrir el área es suficiente y si esta de acuerdo a los cargos especificados.
2. Se tienen objetivos definidos, de ser positivo revisar:
  - Quién participa en la elaboración de objetivos.
  - Que cargo ocupa.
  - En base a que los elabora.
  - Chequear si existe alguna persona que vigile que lo que dicen los manuales se cumpla.
  - De no existir manuales específicos, investigue quien dirige a las personas, como obtienen conocimientos, quien les indica la forma de trabajar del centro de cómputo a nivel general y por área.

## **2.2 RECURSO HUMANO.**

Son varios los recursos que una auditoría puede evaluar (financiero, administrativo, físicos, técnicos y otros) sin embargo el funcionamiento de estos no sería posible si faltara el recurso humano, por lo que se hace necesario para efectuar una auditoría, conocer el ambiente en que se desarrollan sus actividades, así como también indagar si se encuentran **satisfechos con el cargo que desempeñan, si la empresa los motiva constantemente, cada cuanto se les brinda capacitación, si son rotados para tener un conocimiento de varia áreas de la empresa.**

**OBJETIVO :** Conocer el ambiente en que se desarrollan las actividades, el desempeño, capacitación y conocimiento del personal que integran el centro de cómputo.

**PROCEDIMIENTO :**

1. Indagar qué factores se toman en cuenta para el proceso de reclutamiento, selección e inducción del personal.
2. Verificar si se desarrollan programas de capacitación que faciliten al empleado la comprensión o enriquecimiento de conocimientos en hardware.
3. Verificar si la persona integrante del centro de cómputo se encuentra en el área adecuada, de acuerdo a sus conocimientos.
4. Evaluar el grado de motivación en que se encuentra el empleado.
5. Verificar si existe una supervisión del trabajo que se realiza en el centro de cómputo, para garantizar que la forma en que se está trabajando sea la correcta.

Un formato de cuestionario para realizar la auditoría en el recurso humano es el siguiente:

1. Se toma en cuenta el proceso de integración de recurso humano que incluye (reclutamiento, selección, inducción y desarrollo), o solo se toman en cuenta puntos específicos como:
  - Grado académico
  - Experiencia
  - Recomendaciones
  - Conocimientos
  - Otros
2. ¿ Se le da capacitación al empleado? Si la respuesta es afirmativa preguntar:
  - Los programas de capacitación son internos o externos

- Cada cuanto realizan las capacitaciones.
  - Capacitan a personas nuevas y antiguas
  - Está de acuerdo con la capacitación, si, no, porque?
  - Sobre que temas se capacitan al personal
  - De no dar capacitaciones, ¿cómo se actualiza el personal, o se queda estancado, desarrollando sus funciones rutinarias?.
  - Se le da el entrenamiento adecuado al empleado nuevo y se le provee de ciertos conocimientos de la empresa, cómo?:
    - Objetivos
    - Funciones
    - Jefe inmediato
    - Presentación a compañeros
    - Se le transmite información sobre la labor a desarrollar, aspectos generales de la empresa (políticas, servicios que presta, organización, etc.)
3. Se rota al personal, si la respuesta es afirmativa indagar sobre:
- Cada cuanto se rota
  - Si se observa resistencia al cambio
  - Si el empleado está de acuerdo en la rotación de puestos
  - Si no se rota al personal, que se hace cuando un empleado falta o se incapacita y no hay quien tenga conocimiento de la labor que realiza.
4. Se permite trabajar en áreas que no corresponden a la función laboral ya sea por:
- Falta de personal
  - Alguna limitante
  - Necesidad de empleado al hacerlo
5. Se toman en cuenta sugerencias de los empleados para resolver cualquier problema:
- Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
6. Cuales son los medios utilizados para incentivar al personal de informática.

## 2.3 PRESUPUESTO.

Conocer el recurso financiero con que cuenta una organización, es muy importante, ya que de éste depende la puesta en marcha de cualquier proyecto. En este caso el presupuesto asignado al área de informática, es el que va a permitir la organización y cumplimiento de objetivos, además de incluir lo que es compra de equipo como materiales, papelería y útiles, y el costo del recurso humano en el área.

**OBJETIVO :** Conocer el recurso financiero con que cuenta el centro de cómputo, y así mismo conocer de que forma afecta o beneficia éste al desarrollo de proyectos.

**PROCEDIMIENTOS :**

1. Evaluar el origen de los recursos económicos de la organización.
2. Verificar la inversión de los fondos destinados al centro de cómputo.
3. Verificar si el presupuesto elaborado se apega a la realidad.
4. Indagar si las compras, mantenimientos y gastos en que incurre el centro de cómputo son soportados en el presupuesto.

Un formato de cuestionario para realizar la auditoría en el presupuesto del centro de cómputo es el siguiente:

1. En base a qué se distribuye el capital para cada área de trabajo?
  - Presupuesto
  - Necesidades
  - Otros
2. Quién elabora el presupuesto para el gasto en hardware del centro de cómputo?
  - **Nombre**
  - **Cargo**

- Dependencia
  - Toma como muestra el presupuesto de un año anterior incrementando cierto porcentaje.
  - De no llevar presupuesto, como estiman gastos o inversiones futuras.
3. Cuál es la cantidad asignada dentro del presupuesto del centro de cómputo orientado a la compra de hardware?
- Quien la determina.
  - Que medios utiliza para determinarla.
  - Como la distribuyen
  - A que factores le dan prioridad.
4. Se realizan comparaciones entre presupuestos y los gastos reales.
- Quienes las efectúan.
  - Se toma de base para elaborar otros presupuestos.
5. Se mantiene un porcentaje extra para solventar cualquier necesidad extra, en lo que se refiere al equipo de cómputo.
- Cuál es el porcentaje.
  - Como se determina.
6. Quién se encarga de efectuar las compras del equipo (impresores, computadoras, cintas, diskettes, etc.) que abastecen el departamento de informática?
- Nombre.
  - Cargo.
  - Criterios que toma en cuenta para realizar una compra.
  - Que proveedores tiene.
  - Como se selecciona las marcas y la capacidad del equipo a comprar.
  - Existen contratos de equipo.
  - Verificar si el contrato cumple con las especificaciones del equipo.
7. Cuáles son las condiciones de pago de las compras de los equipos?
- Crédito
  - Contado
  - Otros

8. Se proyecta el equipo, que satisfaga las necesidades de trabajo.
  - Que toma en cuenta
  - Se permite que el empleado participe, siendo este el usuario final.
9. Existe un control de entradas y salidas de accesorios de hardware (cobertores, protector de pantallas, etc.) en el centro de cómputo.
  - Quien lo lleva
  - Como lo hacen
  - Que medios utilizan
10. Se tiene equipo de hardware obsoleto en el centro de cómputo
  - Que criterios se toman para determinar que esta obsoleto.
11. Se incluyen contratos de mantenimiento para mobiliario y equipo en el centro de cómputo?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

## **2.4 SEGURIDAD FISICA.**

La seguridad física que rodea el equipo es un elemento preventivo para la protección de éste, entre ellos se puede mencionar infraestructura, instalación, etc.

**OBJETIVO :** Verificar si las instalaciones en que se encuentra el centro de cómputo son acorde a las necesidades de trabajo (espacio físico, instalaciones eléctricas, ventilación).

### **PROCEDIMIENTO :**

1. Evaluar tipo de infraestructura en la que se encuentra, si está protegida contra ruido, polvo, etc.
2. Verificar que las instalaciones eléctricas y accesorios son adecuados.
3. Observar si la iluminación y ventilación, son los indicados.

Un formato de cuestionario para realizar auditoría en cada una de las partes físicas del equipo es:

1. Verificar si hay medidor de humedad y temperatura para protección del equipo.
2. Observar si el piso no tiene algún desnivel, bordes o rupturas en las que cualquier persona pueda tropezar, o que implique que las máquinas queden en desnivel.
3. Chequear si el espacio físico del área que ocupa una máquina es lo suficientemente amplio, de forma que las personas puedan desplazarse cómodamente y cada quien trabaje en su cubículo respectivo.
4. Verificar que la limpieza donde se encuentra el equipo se ejecute como una actividad higiénica y de mantenimiento antes del inicio de las labores cotidianas.
5. Detectar o preguntar si el cielo falso no produce ningún tipo de gotera que pueda dañar el equipo.
6. Preguntar si hay polo tierra o cajas térmicas y donde están ubicadas.
  - Se hace para ver si las instalaciones del equipo están protegidas contra cualquier corto circuito y así evitar un daño a éste.
7. Verificar si los tomas hembras están ajustados a los tomas machos.
  - Se observa si a la hora de conectar una máquina, no hay problemas con los tomas, si quedan flojos o no llega corriente a las máquinas, o si se apagan las máquinas en períodos constantes.
8. Chequear si las máquinas tienen sus respectivos reguladores.
  - Revisar si los reguladores que tienen son los adecuados, ya que esto evita que las máquinas se dañen a la hora de un corte de energía y que con la misma retorne con una fuerza mayor.
9. Verificar si cuenta con UPS.
  - El UPS controla los altos y bajos de energía, a la vez transmite corriente al computador, y si la energía se va, le da al usuario la oportunidad de grabar la información durante un tiempo específico.

- El UPS tiene la capacidad necesaria para soportar la carga del equipo.
10. Investigar si los cables de las instalaciones del centro de cómputo son los adecuados.
    - De lo contrario especifique que tipo debe de ser y los daños que puede ocasionar el no adecuarlos (Ejm. Corto circuito).
  11. Verificar si se cuenta con una planta eléctrica que pueda abastecer el área en un momento de corte de energía por varias horas, de modo que no haya que parar la producción de información y si no hay, que hacen en estas ocasiones.
  12. Verificar si se evalúan los requerimientos de energía, cada vez que instalan un nuevo equipo, para ver si la red eléctrica logra cubrir el nuevo requerimiento y así evitar sobre carga de voltaje.
  13. Se cuenta con aire acondicionado dentro del centro de cómputo o al menos un ventilador para cada máquina.
    - Si hay aire acondicionado, evalúe si es adecuado y tiene su medidor.
    - Que medio se utiliza para darle salida al aire caliente que acumula el centro de cómputo.
    - Poseen contrato de mantenimiento. Solicítelo y revise las cláusulas.
  14. Verifique si el aire que tiene el área es propio o depende de otra.
  15. Ventanas y cortinas son las adecuadas, las puertas cuentan con seguridad de acceso y permanecen cerradas.
  16. Investigar si al momento de instalar nuevos equipos de trabajo, se revisan los requerimientos de aire acondicionado para determinar si la unidad de ventilación logra cubrir los nuevos requerimientos.

El siguiente cuestionario presenta una serie de preguntas que pueden ser tomadas en cuenta, según criterio del auditor, en el momento de evaluar las diferentes instalaciones que rodean el centro de cómputo:

1. Se han adoptado medidas de seguridad en la dirección de información.

2. Evaluar si la distribución iluminaria es la adecuada para cada mesa o aparato iluminario.
3. Verificar cada cuanto tiempo es revisado el sistema eléctrico del centro de cómputo.
4. Existen puertas de emergencia claramente marcadas para cualquier emergencia.

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Porque \_\_\_\_\_

## **2.5 CONTINGENCIA.**

Es necesario que las empresas que poseen un centro de cómputo organizado, tengan siempre un plan de contingencia preparado para ser puesto en marcha por cualquier tipo de accidente, ya sea humano o natural, de tal forma que la empresa no pare de continuar sus labores.

**OBJETIVO :** Evaluar si los procedimientos de construcción y respaldo permiten una razonable continuidad en el procesamiento ante un nuevo evento de desastre.

### **PROCEDIMIENTOS :**

1. Evaluar si existe un plan formal para emergencias y desastres.
2. Verificar la eficiencia y la adaptabilidad del plan para contingencias en el centro de cómputo tanto en interferencias parciales o totales.
3. Verifique con que frecuencia se revisan los planes de energía con relación a los procedimientos y responsabilidades.
4. Determinar si han considerado los siguientes aspectos en el plan general de respaldo del centro de cómputo:
  - Seguros contra todo riesgo, medios magnéticos, interrupción de servicios.
  - Identificación de las funciones a ser ejecutadas durante la emergencia.

- Acuerdos formales de respaldo de equipos fuera de la institución.
  - Identificación de las aplicaciones y desarrollo de software sustituido para aquellos sistemas que no deben ser duplicados.
  - Verificar los procedimientos definidos, para actualizar las copias de respaldo en base a datos, en los manuales de instrucciones del sistema de operaciones.
5. Evaluar la capacidad y nivel de protección contra cualquier contingencia que puede interrumpir las operaciones.
  6. Verificar la capacidad existente para reformar al nivel normal de operaciones en un tiempo razonable ante un evento de desastre.
  7. Verificar si se controla y supervisa el acceso y uso de archivos de datos de respaldo irremplazable para asegurar que estos respaldos no se destruyan y que se generen copias adicionales antes de usar el respaldo final.

Un formato de cuestionario para realizar la auditoría en la planeación para contingencia es el siguiente:

1. Indagar en qué consiste el plan formal para contrarrestar cualquier contingencia.
  - Verificar si esta documentado.
  - Quien es el encargado de echarlo andar.
  - En que caso se debe utilizar.
  - Que contiene ese plan.
2. Investigar si el equipo se encuentra asegurado en caso de desastre.
  - Que esta asegurado.
  - Cuanto cubre el seguro
  - Para que periodo esta asegurado
3. Verificar si el plan diseñado para contingencias es eficiente o si funciona en el momento de una catástrofe.
  - Se hacen pruebas piloto.

- Simulacros.
  - Si tiene actualizaciones.
4. En caso de emergencia quienes son las personas responsables de echar a andar el plan de contingencia.
  5. Indagar si las funciones a ejecutarse están definidas paso a paso, para una restauración o recuperación de sistemas.
  6. Verificar si los sistemas y archivos son almacenados fuera de la institución, como medida preventiva?
    - Bóvedas
    - Cajas fuertes
    - Bancos
    - Otros.
  7. Los sistemas cuentan con copias de seguridad:
    - Que tipos de copias de seguridad
    - Son almacenados en un lugar seguro
    - Quienes tienen acceso a las copias
    - Cuantas copias de seguridad se sacan
    - A quienes se les distribuyen.
  8. El centro de cómputo cuenta con extintores los cuales puedan ser utilizados en caso de emergencia.
    - Número de extintores.
    - El personal tiene conocimiento de esto

## **2.6 SEGURIDAD DEL HARDWARE.**

El hardware (equipo), es la parte tangible de la computadora por ejemplo : teclado, mouse, monitor, CPU, etc. es el medio para procesar cualquier tipo de datos, lo cual es una de las herramientas fundamentales para poder trabajar en los sistemas informáticos, por lo que la seguridad en esta parte es muy importante.

OBJETIVO : Evaluar los diferentes medios utilizados para protección del equipo y los sistemas que manejan.

PROCEDIMIENTOS :

1. Identificar la seguridad que se tiene para que personas ajenas al centro de cómputo no accedan a ésta.
2. Evaluar los medios de protección del equipo contra polvo, sobre calentamiento y otros.
3. Verificar si el usuario tiene el conocimiento previo de reglas (fumar, comer) que hay que tomar en cuenta a la hora de estar dentro del centro de cómputo.
4. Investigar si se le dan instrucciones al usuario, sobre encendido y apagado del equipo.
5. Chequear si se lleva un inventario (lista de equipo con todos sus accesorios).

Un formato de cuestionario para realizar la auditoría en la seguridad del equipo es el siguiente :

1. Existe un contrato de mantenimiento para el equipo.
  - Solicitar y observar que incluye el mantenimiento (limpieza, reparación, otros).
  - Quienes o que entidad lo realiza.
  - Calendarización para realizarlo.
  - Quien esta pendiente de solicitarlo.
  - Quien se encarga de recibir las máquinas después del mantenimiento y de verificar que no hay cambios de piezas no adecuadas.
2. Existe algún formato de reglas sobre prohibiciones dirigidas al personal de informática:
  - No comer o beber dentro del área.
  - No fumar.

- No peinarse o maquillarse, ya que cualquier cosa de este tipo puede caerse o volarse e ir a parte del equipo (teclado, CPU, etc.)
3. Verificar si existen forros para el equipo (CPU, mouse, teclado, impresor, etc.). De ser así, se le indica al usuario que debe tapparlos al terminar de usar las máquinas.
  4. Los monitores a color tienen sus respectivos protectores de pantalla, para evitar causarle daño visual al usuario.
  5. Verificar si se le indica al usuario que debe apagar el equipo cuando ya no se utilice.
  6. Preguntar si se lleva un control de inventario. De ser así:
    - Solicítelo y verifique lo escrito contra existencia.
    - Pregunte como está ubicado el equipo y luego por medio de la observación y facturas de compra anote:

* proveedor	Modelo
* Marca	Capacidad
* Tipo	Otros datos
    - \* Número de equipo (impresor, monitor, mouse, otros).
  7. Cerciórese si existe un almacén de repuestos. De ser así:
    - Quien les da salida y entrada
    - Quien verifica que se hace el cambio de pieza.
    - Quien se encarga de hacer estas reparaciones.
  8. Se le indica al usuario que a la hora de encender el equipo, tiene que estar trabajando el aire acondicionado o ventilador para evitar calentamiento y por ende dañar el equipo.
  9. Si trabajan en base a red, verificar:
    - Marca
    - Red local, pública, otras
    - Número de terminales
    - Proveedor

## 2.7 SEGURIDAD DEL SOFTWARE.

El software es la parte complementaria del hardware, es decir que ninguno de los dos puede funcionar por separado. Por lo que la seguridad que esta parte debe tener es muy importante.

**OBJETIVO :** Evaluar si se cuenta con los medios adecuados para la protección de los diferentes accesorios o lugares para resguardar al software (discos, bóvedas, etc.).

### PROCEDIMIENTOS :

1. Evaluar si los medios de seguridad para los sistemas son adecuados. (claves de acceso o password).
2. Evaluar acceso a archivos y manejo de sistema por el usuario en caso de fallas.
3. Verificar que hay reglas específicas que prohíben el acceso de discos externos por posibles infecciones.
4. Verificar, si hay encargados de revisar que las máquinas no tienen información inadecuada o basura.

Un formato de cuestionario para realizar la auditoría en la seguridad de software es el siguiente :

1. Existen mecanismos que protejan los archivos contra copias no autorizadas:
  - Que medios utilizan
  - Como se detectan
2. Se discute y se hace énfasis al aspecto de la seguridad del hardware en relación con el software durante el periodo de orientación de un nuevo empleado para el centro de cómputo.
  - De que forma se le orienta

- Se le define una clave de seguridad
  - Restricciones para ciertos programas
  - Acceso a determinada área (computadora central)
3. Que tipos de mecanismos de seguridad se utilizan:
- Back up
  - Tape – Back up
  - Cintas
  - Disco duro
  - Otros
4. Cuando se reciben archivos nuevos se prueban para detectar defectos en el almacenamiento.
- Quien los revisa
  - Quien los recibe
  - Como se prueban
  - Que mecanismo utiliza para revisión
5. Existe una persona responsable de verificar que las computadoras no estén saturadas de programas innecesarios.
- Quien es el responsable
  - Como los revisan
  - En base a que criterios borra programas
  - Quien autoriza un borrado

## **2.8 EVALUACION DE LOS SISTEMAS.**

Al evaluar los sistemas se tienen que tomar en cuenta si están entrelazados como un todo o si cada uno opera aisladamente y dependiendo de la situación se tiene que investigar el área o áreas específicas donde funcionan los sistemas.

**OBJETIVO :** Identificar que manejan los diferentes sistemas, evaluar cada uno de ellos y evaluar que tipo de software utilizan.

## PROCEDIMIENTOS :

1. Verificar si existen personas responsables del proceso de los sistemas.
2. Verificar si existen manuales escritos de los sistemas.
3. Que tipos de software utilizan y si está acorde con el hardware
4. Como trabajan computadoras personales o red.
5. Verificar tipos de procesamiento.
6. Verificar si el usuario está satisfecho con los programas.

Un formato de cuestionario para realizar la auditoría en la evaluación de los sistemas es el siguiente:

1. Quien es el responsable de la administración de los sistemas, nombre, cargo, dependencia.
2. Existen estándares (políticas, normas y procedimientos) relativos a la seguridad de datos y su administración. Solicite dichos manuales.
3. Más de un analista programador o supervisor posee conocimientos suficientes sobre cada programa en relación al hardware con que se cuenta
  - Cuantas personas son
  - Como se mantienen actualizadas.
4. Poseen red de computadoras.
  - Describir la configuración (hardware y software) de las redes de computadoras utilizadas para procesar las aplicaciones.
  - Existe una unidad de gestión y asistencia a la red.
  - Se controla el acceso a la red.
  - Existen procedimientos de Back up para la red.

## 2.9 HOJA DE TRABAJO.

Una hoja de trabajo, es un formato que sirve para orientar el desarrollo de determinada auditoría, permite que se realice con una secuencia, ésta debe

ser utilizada durante al ejecución de la auditoría para llevar una continuidad lógica paso por paso de lo que se pretende realizar sin desviarse de lo establecido, de cada una de las áreas a evaluar.

El fin perseguido por la hoja de trabajo es determinar las actividades a realizar, dependiendo del área que se va a evaluar. Esta puede ser presentada en dos formas, en base a entrevistas y en base a cuestionarios preelaborados por el auditor, luego de haberse llevado a cabo, esta sirve para la elaboración del informe final para posteriormente presentarlo a la dirección o gerencia de la institución.

A continuación se presenta la Hoja de Trabajo :

## HOJA DE TRABAJO

ORGANISMO :

HOJA No.

FECHA DE FORMULACION :

FASE	DESCRIPCION	NUM. PERSONAL PARTICIPANTE	PERIODO ESTIMADO		DIAS HAB. EST.	DIAS HOM. EST.
			INICIO	TERMINO		

### 2.9.1 DESCRIPCION DE LA HOJA DE TRABAJO

**ORGANISMO** : Escriba el nombre de la empresa en la cual se está efectuando la auditoría.

**HOJA No.** : Coloque el número de hoja de trabajo que está realizando, y el área a la cual pertenece.

**FECHA DE FORMULACION** : Anote la fecha de realización de la presente hoja de trabajo.

**FASE** : Dependerá del orden con que vaya efectuando la auditoría, según el área (estructura orgánica, presupuesto, etc.). Si por ejemplo está en el área evaluación de sistemas:

Fase 1 ----- Evaluar personas responsables a los sistemas.

Fase 2 ----- Verificar manuales escritos referente a los sistemas.

Fase 3 ----- Y así sucesivamente.

**DESCRIPCION** : Describe el funcionamiento y aplicación real de cada fase.

**No. DE PERSONAL PARTICIPANTE** : Total de personal involucrado en la auditoría.

**PERIODO ESTIMADO** : Fecha de inicio y finalización de la auditoría .

**DIAS HABLES ESTIMADOS** : Total de días que se espera que dure la auditoría.

**DIAS HOMBRES ESTIMADOS** : Total de días que el auditor estima que durará la auditoría.

## CONCLUSIONES

- Una verdadera auditoría en informática debe referirse no solo a evaluar el área de hardware, sino también evaluar las demás áreas ya que todas son muy importantes.
- La conceptualización del diseño de la guía para auditoría en informática, se basa en la evaluación del área de hardware.
- Dar a conocer los resultados de la ejecución de la auditoría en informática, es tan importante que, de no hacerse adecuadamente podría echar a perder todo el trabajo realizado.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda utilizar los cuestionarios presentados para auditar cada área de un centro de cómputo ya que estos ayudaran a conocer sobre el problema que existe en el área.
- Antes de realizar la auditoría, no solo debe conocer a profundidad el área a auditarse, sino que debe conocerse antes el contenido que se presenta en ésta guía.
- Es recomendable que los miembros del equipo de auditoría deben ser lo suficientemente independientes del área a auditar.

## GLOSARIO TECNICO

**HARDWARE** :Cualquier dispositivo microelectrónico que contrasta con el software, constituido por las instrucciones que indican a la computadora que hacer. La maquinaria, el CPU y todos los periféricos.

**SOFTWARE** : Instrucciones de computadora. Programas y rutinas que facilitan la programación y operación de una computadora.

**MECANIZACION** : Sustitución de operadores manuales por sistemas de cómputo. Reemplazo de un trabajo manual por el empleo intensivo de máquinas.

**ARCHIVO DE DATOS** : Conjunto de registros relacionados.

**UNIDAD DE PROCESAMIENTO CENTRAL (CPU)** : Este es el cerebro de la computadora, el microprocesador o chip. Además de efectuar cálculos, dirige el tráfico entre otros componentes. Se divide en ALU (Arithmetical Logic Unit) que es la unidad aritmética lógica y CU (Central Unit) la unidad central.

**DATOS** : Unidades de información que pueden definirse con precisión; desde el punto de vista técnico, los datos son las materias primas que al ser procesadas dan lugar a la información.

**METODOLOGIA** : Ciencia que trata del método, conjunto de métodos de una ciencia, investigación, exposición, etc.

**USUARIO** : Aplicase en la persona que emplea ciertos servicios, que disfruta del uso de algo.

**EFICIENCIA** : Virtud para lograr algo. Relación existente entre el trabajo desarrollado, el tiempo invertido, la inversión realizada en hacer algo y el resultado logrado.

**REGISTRO** : Acción de registrar y lugar donde se registra. Dispositivo para el almacenamiento temporal de datos destinado a facilitar diversas operaciones.

**CONTROL** : Comprobación, inspección. Dispositivo para hacer funcionar o comprobar el funcionamiento de una máquina o mecanismo.

**GUBERNAMENTAL** : Relativo al gobierno : principio gubernamental.

**DICTAMEN** : Informe que genera el auditor donde muestra el resultado de la investigación, consistente en debilidades y fortalezas del sitio a auditar.

**INCIDENCIA** : Lo que sobreviene en medio de un asunto o negocio.

**CONTROLORIA** : Servicio encargado de examinar la legalidad y corrección de los gastos públicos

**APRECIACION** : Acción y efecto de apreciar (graduar el valor de una cosa).

**ADECUACION** : Acción de adecuar (proporcionar, acomodar una cosa a otra).

**FISONOMIA** : Aspecto exterior de las cosas.

## BIBLIOGRAFIA

1. Hernández Hernández, Enrique, Auditoría en Informática, Continental, S.A de C.V. , México.
2. Echenique, José Antonio, Auditoría en Informática, Editorial Mc Graw Hill, 1990.
3. Ziegler, Kell, Auditoría Moderna, Editorial CECSA, 1987.
4. Willingham, John J., Auditoría, Conceptos y Métodos, Tercera Edición.
5. Suarez, Andrés S., La Moderna Auditoría, un análisis conceptual y metodológico, Mc Graw Hill
6. López , José Carlos , Guía General para elaborar una Auditoría en Sistemas una Aplicación Práctica en el Area de Informática de la UDB, Universidad Don Bosco, 1995.
7. Tesorero, Nelson Antonio, Diseño de una Metodología para la Auditoría de Sistemas Informáticos, Universidad de El Salvador, Mayo 1994.

# A N E X O S

" ENCUESTA SOBRE HARDWARE AL PERSONAL QUE LABORA EN EL CENTRO DE  
COMPUTO "

CARGO: JEFE DE COMPUTO ( ) SECRETARIA ( )

ADMINISTRADOR DE RED ( ) INSTRUCTOR ( )

OTROS \_\_\_\_\_

TIEMPO EN EL CARGO QUE DESEMPEÑA : Un año o más ( ) seis meses ( )

Otro \_\_\_\_\_

OBJETIVO : Asegurar que exista una administración formal del hardware, conocer si el área donde están ubicados los equipos poseen seguridad y una operación razonable y si los equipos están debidamente instalados.

Marque con una "x" dentro del paréntesis la(s) respuesta(s) que mejor indique(n) cual es su opinión con respecto a lo que se le pregunta.

**ADMISNISTRACION**

1. ¿El centro de cómputo cuenta con la planeación de nueva tecnología de información (hardware, software, etc.)?

Si ( ) No ( )

2. ¿Existe una administración formal del equipo?

Si ( ) No ( )

3. ¿Algún personal externo interviene en la administración del equipo?

Si ( ) No ( )

4. ¿Se controla el préstamo del equipo y el acceso al centro de cómputo?

Si ( ) No ( )

5. ¿Existe análisis costo/beneficio de las diferentes estrategias de hardware implantadas?

Si ( ) No ( )

6. ¿Existe un registro de los problemas de los equipos, mantenimientos efectuados, soluciones, etc.?

Si ( ) No ( )

## OPERACIÓN Y SEGURIDAD

7. ¿Se cuenta con manuales de operación del equipo?  
Si ( ) No ( )
8. ¿Se tiene identificada formalmente la siguiente información?  
Usuario del equipo ( ) Terminales conectadas en los  
Responsables del diferentes equipos ( )  
equipo ( ) Registros y niveles de acceso ( )  
Software original ( ) Capacidad de disco y espacio  
libre por servidor ( )
9. ¿Se prohíbe a los usuarios el consumo de alimentos y bebidas en el interior del centro de cómputo para evitar daños al equipo?  
Si ( ) No ( )
10. ¿Los equipos poseen controles de accesos a personas no autorizadas (equipos, datos y software)?  
Si ( ) No ( )
11. ¿Se cuenta con un seguro que proteja el software y el equipo?  
Si ( ) No ( )
12. ¿Existe una persona responsable de la seguridad del equipo?  
Si ( ) No ( )

## INSTALACION Y MANTENIMIENTO

13. ¿Existen procedimientos que aseguren la oportuna y adecuada operación de los diferentes componentes del equipo?  
Si ( ) No ( )
14. ¿Se planea la instalación de los diferentes elementos del equipo?  
Si ( ) No ( )
15. ¿Al jefe de operaciones se le envía un reporte resumen de las fallas del equipo?  
Si ( ) No ( )
16. ¿Qué clase de mantenimiento existe en el centro de cómputo?  
Preventivo ( ) Correctivo ( )  
Ambos ( ) Otros \_\_\_\_\_
17. ¿Con que periodicidad se le da mantenimiento a los equipos?  
Semanalmente ( ) Mensualmente ( )  
Quincenalmente ( ) Semestralmente ( )  
Otros (especifique) \_\_\_\_\_
18. ¿Los repuestos para falla de equipo y elementos de trabajo ( cintas, Impresores, etc.) se almacenan en un lugar seguro?  
Si ( ) No ( )

**“ ENCUESTA SOBRE HARDWARE A USUARIOS DEL CENTRO DE COMPUTO ”**

**DATOS PERSONALES :**

SEXO                    F                     M                     EDAD \_\_\_\_\_

NIVEL DE ESTUDIO \_\_\_\_\_ ESPECIALIDAD \_\_\_\_\_

**OBJETIVO :** Conocer la opinión del usuario acerca del hardware que usa para el desarrollo de sus prácticas.

Marque con una “x” dentro del paréntesis la respuesta que mejor indique cuál es su opinión con respecto a lo que se le pregunta.

1. ¿Ha tenido algún problema con el equipo que se le ha asignado?

Si (    )                    No (    )

2. ¿Cree que hay suficientes impresoras para realizar su trabajo?

Si (    )                    No (    )

3. Cuando se le asigna una máquina, ¿ésta le ha funcionado bien?

Si (    )                    No (    )

4. ¿Cree que los programas corren a la velocidad necesaria?

Si (    )                    No (    )

5. Cuando enciende la computadora asignada, ¿ha tenido problemas para cargar el programa que usted utilizará?

Si (    )                    No (    )

6. ¿Cree usted que las computadoras tienen suficiente memoria RAM para ejecutar su trabajo?

Si (    )                    No (    )

7. ¿Las computadoras existentes, cree que van de acuerdo a la demanda de estudiantes?

Si (    )                    No (    )

8. ¿Alguna vez ha tenido falla en algunos de los componentes del equipo (mouse, teclado, monitor, etc)

SI (    )                    No (    )

9. ¿Los programas instalados en el equipo de cómputo, cumple con las necesidades de su estudio?

Si (    )                    No (    )