

41132
31

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CAMPUS ARAGON**

**METODOLOGÍA DE UNA AUDITORIA
INFORMÁTICA EN EL SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO**

**T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO EN COMPUTACION**

**PRESENTA :
HERNANDEZ HERNANDEZ JORGE
MARTÍNEZ DELGADO ISRAEL HUMBERTO**

**ASESOR:
ING. ENRIQUE GARCÍA GUZMÁN**

MEXICO 2003

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

PAGINACION

DISCONTINUA

INDICE

"METODOLOGÍA DE UNA AUDITORÍA INFORMÁTICA EN EL SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO"

	Página
Introducción	1
Capítulo I. Generalidades de la auditoría informática	
I.1. Antecedentes	2
I.2. Definición, visión y misión	5
I.3. Tipos de auditoría	12
I.4. Control interno informático	15
I.5. Importancia de la auditoría informática	17
I.6. Objetivos de la auditoría informática	20
I.7. Técnicas de la auditoría informática	21
I.8. Estructura organizacional de la auditoría informática	24
Capítulo II. Metodología de la auditoría y el auditor informático	
II.1. Metodología de auditoría	27
II.1.1. Metodología para la auditoría informática	31
II.2. Normas y procedimientos de auditoría	37
II.3. Papel del auditor en informática	41
II.4. Guía para establecer la función de auditoría informática	46
II.5. Plan de auditoría del área	49
Capítulo III. Auditando un área de sistemas en el sector público	
Introducción.	53
III.1. Diagnóstico del área.	55
• Misión y objetivos.	
• Estructura interna.	
III.2. Definiendo las funciones del área.	57
III.3. Procedimientos del área.	58
III.4. Servicios del área.	59
• Implantación de sistemas de información.	
• Soporte a usuarios (capacitación, asesoría, etc.).	
• Mantenimiento.	
• Redes locales.	
• Hardware.	
• Software.	
• Aspectos de control.	
□ Seguridad de acceso a recursos.	
□ Plan de contingencia y de recuperación.	
III.5. Plan de auditoría en el sector público.	63
III.6. Pruebas de auditoría del área.	65
III.7. Informe de auditoría del área.	67

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Capítulo IV. Auditando un área de sistemas en el sector privado

Introducción.	74
IV.1. Diagnostico del área.	75
• Misión y objetivos.	
• Estructura interna.	
IV.2. Definiendo las funciones del área.	78
IV.3. Procedimientos del área.	79
IV.4. Servicios del área.	81
• Implantación de sistemas de información.	
• Soporte a usuarios (capacitación, asesoría, etc.).	
• Mantenimiento.	
• Redes locales.	
• Hardware.	
• Software.	
• Aspectos de control.	
□ Seguridad de acceso a recursos.	
□ Plan de contingencia y de recuperación.	
IV.5. Plan de auditoría en el sector privado.	82
IV.6. Pruebas de auditoría del área.	84
IV.7. Informe de auditoría del área.	86
Anexos	92
Análisis Costo - Beneficio	103
Conclusiones	105
Glosario	106
Bibliografía	108

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCIÓN

Hoy en día la auditoría ha tomado un gran auge dentro de las empresas y cada vez más áreas se apoyan de esta materia para evaluar sus funciones y detectar aquellas anomalías que podrían existir en la operación, en sus comienzos las auditorías estaban enfocadas al área financiera, pero conforme han transcurrido los años otras ramas de la auditoría surgieron en apoyo del negocio, es así como se creo la auditoría informática, que nació del crecimiento tan acelerado que ha tenido la computación en estos últimos años. Debido a esto fue conveniente implementar un área de auditoría que cumpla con sus objetivos pero aplicados a la informática. Por ejemplo en la actualidad los temas relativos a la auditoría informática, cobran cada vez más relevancia, tanto en las organizaciones publicas, como en las empresas privadas, esto se debe a que la información se ha convertido en el activo más importante de las mismas y representa su principal ventaja estratégica. Por lo que se están invirtiendo enormes cantidades de dinero y tiempo en el control de la misma de ahí la importancia de este tema.

La auditoría informática es el proceso de recoger, agrupar y evaluar evidencias para determinar si un sistema salvaguarda los activos, mantiene la integridad de los datos, lleva acabo eficazmente los fines de la organización y utiliza eficientemente los recursos.

En base a lo anterior decidimos elaborar este trabajo de investigación e implementar una metodología en dos sectores diferentes como lo son el público y el privado, todo esto llevado a la practica y exponiendo los resultados detectados, entre estos dos sectores.

Los objetivos de la tesis son proporcionar más información y dar un panorama más amplio del tema a posteriores generaciones de la carrera de Ingeniería en Computación, así como brindar una asesoría dentro de las áreas donde laboramos a fin de aplicar las políticas, manuales y procedimientos que sigue cada una de ellas, además de detectar aquellos puntos de vulnerabilidad.

La tesis consta de cuatro capítulos, dentro del primer capítulo se tocan puntos generales desde antecedentes, definición, visión y misión de la misma, así como tipos, control, importancia, objetivos que persigue, técnicas utilizadas y la estructura organizacional que debe existir. El capítulo dos nos proporciona las herramientas necesarias y los conocimientos que se deben aplicar, tales como son las normas, metodologías y los procedimientos que se deberán llevar a cabo para la implementación de la auditoría informática.

En el capítulo tres y cuatro se llevo a cabo una auditoría informática tanto en el sector público como en el privado, realizando la practica en nuestros lugares de trabajo, la organización del sector público fue en el "H. Ayuntamiento de Ecatepec de Morelos. Subdirección de Informática" y para el sector privado fue la empresa "Teléfonos de México, S.A. de C.V. Gerencia de Atención a Clientes e Implantación Metro", la auditoría informática aplicada cubre la parte de operación, organización, administración y control que tienen a su cargo las dos entidades evaluadas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

METODOLOGÍA DE UNA AUDITORÍA INFORMÁTICA EN EL SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO

CAPITULO I. GENERALIDADES DE LA AUDITORÍA INFORMÁTICA.

I.1. ANTECEDENTES.

Desde el momento en que existió el comercio se llevaron a cabo auditorías, de tal manera que las primeras fueron revisiones meticulosas y detalladas de los registros establecidos para determinar si cada operación había sido asentada en la cuenta apropiada y por el importe correcto. El propósito principal de estas primeras auditorías era detectar desfalcos y determinar si las personas en posiciones de confianza estaban actuando e informando de manera responsable, estas estaban encaminadas a asegurar al propietario de un negocio que los empleados contratados habían mantenido correctamente las cuentas y que existían todos los activos y se encontraban registradas en las cantidades apropiadas. Al aumentar el volumen de actividad mercantil y complejidad de los sistemas contables, resultó prohibitivo el costo de las auditorías detalladas. Además se comprendió que la meta de descubrir errores no podía llevarse a cabo con mayor efectividad mediante un sistema adecuado de control interno. El papel del auditor cambió de la búsqueda de desfalcos y de certificar la exactitud de un balance general a la revisión del sistema y comprobación de las evidencias a fin de poder emitir una opinión sobre la presentación correcta de todos los estados financieros.

La creciente automatización de la propiedad de las corporaciones estimuló el desarrollo de la auditoría moderna. Las bolsas de valores a principios del siglo pasado establecieron requisitos mínimos para la presentación de informes de compañías cuyas acciones estaban registradas en las mismas. La legislación federal sobre valores de 1933 y 1934 creó la Security and Exchange Comisión (SEC), amplió los requisitos de presentación de informes y exigió que los estados financieros fueran dictaminados por auditores independientes.

El fraude, la ilegalidad, la inconveniencia y la falta de eficiencia en el uso de los recursos no solo es un problema del sector público y de los países en vía de desarrollo, sino que son fenómenos que atañen al sector privado y a los países desarrollados. En Estados Unidos, el fraude es un problema que preocupa a los hombres de negocios, por ello se desarrollan actividades de planeación, organización, dirección, ejecución y control (auditoría). Es precisamente por ese conjunto de acciones que se hace evidente la necesidad de contar con un eficiente Sistema de Control Interno (SCI).

Auditoría Moderna

El papel del auditor ha variado con el transcurso de los años, desde la detección de los desfalcos y la certificación de la exactitud de un balance general, hasta el papel actual de revisión de sistemas y la obtención y evaluación de evidencias de modo tal de poder expresar una opinión de carácter profesional. La auditoría actual se divide en cuatro aspectos principales.

Conocimiento del negocio del cliente. En primer lugar, el auditor tiene que adquirir el conocimiento respecto al negocio del cliente y de la industria en la cual opera. Esto significa no solo conocer la forma de organización del negocio, sino también el método bajo el cual adquieren y distribuyen sus productos o la naturaleza de los servicios que proporcionan.

En segundo lugar, el auditor debe adquirir el conocimiento suficiente sobre el diseño del sistema de control interno contable y la efectividad con que esté operando, a fin de determinar si se mantienen registros de las operaciones, si los activos están debidamente protegidos y si se cuenta con informes sobre las operaciones lo suficientemente confiables. La evaluación y revisión del sistema de control interno contable es una de las fuentes fundamentales que determinan el tipo de procedimientos de auditoría que se deben aplicar y el alcance de las pruebas sobre los registros y transacciones.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Obtención de evidencias. En tercer lugar, el auditor debe llevar a cabo sus procedimientos de auditoría a fin de verificar la información contenida.

Informe del auditor. La cuarta fase consiste en llegar a una conclusión y dar su opinión en el informe llamado el "dictamen del auditor" el cual se basa en las evidencias y conocimientos adquiridos en las tres fases mencionadas cuyas constancias quedan incorporadas en los papeles de trabajo.

El propósito fundamental de la auditoría actual, es permitir al auditor expresar una opinión sobre la conformidad de los estados financieros con los principios de contabilidad general aceptados.

El control interno es una expresión que se utiliza para describir todas las medidas adoptadas por los propietarios y directores de empresas o negocios o por administradores y gerentes para dirigir y controlar las operaciones de las organizaciones bajo su responsabilidad.

El diseño, la implementación, el desarrollo, la revisión permanente y el fortalecimiento tanto de la auditoría como SCI en las diferentes organizaciones debe ser responsabilidad del representante legal o máximo directivo.

La evolución de la importancia, necesidad y conveniencia de control y de la auditoría interna se manifiesta inicialmente en las actividades del sector privado, donde se reconoció que estos fueron fundamentales e indispensables.

Auditoría Informática

Desde que la informática se enfocó hacia el apoyo de la sistematización en las áreas del negocio, se empezaron a implementar aplicaciones administrativas como contabilidad, nómina, etc., lo cual originó lo que se conoce como auditoría informática.

La auditoría informática nace como una necesidad ante el gran auge que a tenido la computación en estos tiempos, antes la gente veía, a la computación como un instrumento de trabajo sofisticado y solo manejable por verdaderos genios. Pero hoy en día la computación es la prolongación artificial del cerebro que es una herramienta para agilizar el trabajo, es una máquina accesible para cualquier tipo de sector. Por estos aspectos surge la necesidad de tener un mejor control y evaluación de todos estos aspectos de la informática de ahí el surgimiento de la auditoría informática.

La auditoría informática es el proceso de recoger, agrupar y evaluar evidencias para determinar si un sistema informatizado salvaguarda los activos, mantiene la integridad de los datos, lleva a cabo eficazmente los fines de la organización y utiliza eficientemente los recursos.¹

Posteriormente, el uso de la informática cubrió gran parte de los negocios en todos los niveles y fue cuando proliferaron las mini computadoras y después llegaron las microcomputadoras o computadoras personales y entraron de lleno las redes locales, fue así como se llevó a una integración empresarial.

Por todas estas causas se hizo necesario un replanteamiento a fondo de la forma de la auditoría en informática.²

¹ Auditoría Informática un enfoque práctico. Mario G. Pisattini Emilio del Peso, Pág. 28 y 29.

² También conocida por muchos como auditoría de sistemas; empero, este término se refiere a la revisión de los sistemas de información en desarrollo, operaciones y mantenimiento; por lo tanto, el concepto es inadecuado porque los elementos de informática susceptibles de revisión y control son muchos y de diversas complejidades. La definición correcta para quienes evalúan y verifican políticas, controles, procedimientos y seguridad en los recursos dedicados al manejo de la informática es auditoría en informática.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El incremento permanente de las expectativas y necesidades relacionadas con la informática, al igual que la actualización continua de los elementos que componen la tecnología de este campo, obligan a las entidades que la apliquen a contar con controles, políticas y procedimientos que aseguren a la alta dirección que los recursos humanos, materiales y financieros involucrados son protegidos adecuadamente y que se orienten a la rentabilidad y competitividad del negocio.

A finales del siglo XX, la informática se ha constituido en la herramienta más poderosa para materializar uno de los conceptos más importantes para cualquier organización empresarial.

La informática hoy, está subsumida en la gestión integral de la empresa, y por eso las normas y estándares propiamente informáticos deben estar, por lo tanto, sometidos a los generales de la misma. Las organizaciones informáticas forman parte de lo que será denominado la gestión de la empresa. La informática no gestiona propiamente la empresa, ayuda a la toma de decisiones, pero no decide por sí misma.

Hoy en día se encuentran grandes riesgos para los usuarios y la alta dirección que utilicen la informática ya sea en el ámbito privado o público, por eso la auditoría informática es un tema de trascendental importancia para cualquier área de trabajo que cuente con computadoras.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I.2. DEFINICIÓN, VISIÓN Y MISIÓN.

Auditoría

La palabra auditoría viene del latín auditorius y de esta proviene auditor, que tiene la virtud de oír y revisar cuentas, pero debe estar encaminado a un objetivo específico que es evaluar la eficiencia y eficacia.

La auditoría es un proceso sistemático para obtener y evaluar de manera objetiva las evidencias relacionadas con informes sobre actividades económicas y otros acontecimientos relacionados. El fin del proceso consiste en determinar el grado de correspondencia del contenido informativo con las evidencias que le dieron origen, así como determinar si dichos informes se han elaborado observando principios establecidos para el caso.³

El término auditoría, en sí mismo, sugiere una variedad de ideas; por un lado, puede ser circunscrito hacia el chequeo de la veracidad de cifras o la existencia de activos, por otro, como la revisión y evaluación a fondo de los altos niveles operacionales.

Con frecuencia se ha empleado incorrectamente y se ha considerado como una evaluación y cuyo fin es detectar errores y señalar fallas; por eso con frecuencia la gente dice "tienes auditoría", como si desde antes ya se hubieran encontrado fallas y por lo tanto se hace la auditoría. Consideramos que el concepto de auditoría es más amplio que solamente detectar errores, también es un examen crítico que se realiza con el fin de evaluar la eficiencia y eficacia de una determinada área de trabajo.

Como la auditoría es un proceso sistemático, debe obtener evidencia, tienen que existir conjuntos de procedimientos lógicos y organizados que sigue el auditor para recopilar la información.

La definición señala que la evidencia se obtiene y evalúa de manera objetiva.

La evidencia examinada por el auditor, consiste en una amplia variedad de información y datos que apoyen los informes elaborados.

La auditoría es un proceso formal y necesario para los sectores públicos y privados, cuya finalidad es asegurar que todos sus activos sean protegidos en forma adecuada. Así mismo, la alta dirección espera que de los proyectos de auditoría surjan las recomendaciones necesarias para que se lleven a cabo de manera oportuna y satisfactoria las políticas, controles y procedimientos definidos formalmente, con objeto de que cada individuo o función de la organización opere de modo productivo en sus actividades diarias, respetando las normas generales de honestidad y trabajo aceptadas. Por otra parte, se considera como el conjunto de tareas realizadas por un especialista, para la evaluación o revisión de políticas y procedimientos relacionados con las siguientes áreas:

- Administrativas.
- Financieras.
- Operativas.
- Informática.
- Crédito.
- Fiscales (efectuadas por disposición gubernamental).
- Informáticas.

³ "Report of Comité on Basic Concepts" del Auditing Concepts Comité, en Accounting review, Volumen 47 Suplemento 1972. Pág. 18

Es un proceso formal que se efectúa por requerimientos de las empresas o del gobierno en periodos establecidos con anterioridad por los interesados, con el objeto de verificar el cumplimiento oportuno de las políticas y procedimientos relacionados con cada una de las actividades de la organización.

Entre las principales actividades de la auditoría que se pueden establecer son:

- Estudiar y actualizar permanentemente las áreas susceptibles de revisión.
- Apegarse a las tareas que desempeñan las normas, políticas, procedimientos y técnicas de auditoría establecidas por los organismos generalmente aceptados a nivel nacional e internacional.
- Evaluación y verificación de las áreas requeridas por la alta dirección.
- Elaboración del informe de auditoría (debilidades y recomendaciones).
- Otras recomendaciones para el desempeño eficiente de la auditoría.

Informática

La informática se desarrolla con base en normas, procedimientos y técnicas definidas por institutos establecidos a nivel nacional e internacional.

Con lo expuesto, la informática es el campo que se encarga del estudio y aplicación práctica de la tecnología, métodos, técnicas y herramientas relacionados con las computadoras y el manejo de la información por medios electrónicos, el cual comprende las áreas de la tecnología de información orientadas al buen uso y aprovechamiento de los recursos computacionales para asegurar que la información de las organizaciones fluya de manera oportuna, veraz y confiable; además es el proceso metodológico que se desarrolla de manera permanente en las organizaciones para el análisis, evaluación, selección, implantación y actualización de los recursos humanos, tecnológicos, materiales y financieros encaminados al manejo de la información, buscando que no se pierdan los propósitos de calidad, confiabilidad, oportuna integridad y veracidad, entre otros propósitos.

El concepto de informática es algo más extenso que solo equipos de cómputo o bien de procesos electrónicos, nosotros consideramos este concepto como el nacimiento de una nueva tecnología que llegó para quedarse y que va a ser de gran ayuda para la humanidad en todos los aspectos de la vida, tanto en sectores privados como públicos.

La primera utilidad que las instituciones y empresas dieron a la computadora, fue aquella en donde el volumen y la rutina de las operaciones lo exigía; pero su implementación fue sólo una aplicación parcial desligada de las demás operaciones manuales y automatizadas.

La instalación de las computadoras en algún sector, dio como resultado la solución de varios aspectos críticos, pero no llegó a integrar la información, sino que la retardaban. La computadora y los paquetes estaban ligados a tecnologías diferentes de los proveedores lo cual influyo en la organización desigual de un mismo proceso; de esta forma, los elementos de seguridad eran también particulares y por ello requerían de un esfuerzo de integración de control a nivel institucional.

Las computadoras de tamaño medio son las más adecuadas para las instituciones pequeñas, o para aquellas que en su filosofía institucional buscan la descentralización de los recursos informáticos como parte del desarrollo organizacional, y que deben enfrentar nuevos riesgos que requieren un control adecuado.

En la búsqueda de oportunidades para su institución, el personal de sistemas se ha convertido en un verdadero agente del cambio organizacional. La comunidad de la informática requiere experiencia y apoyo en administración; cosa que no se ha brindado, razón por la cual han quedado huecos en cuestiones de la computación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Auditoría informática

Auditoría informática es la revisión y evaluación de controles, sistemas, procedimientos de informática; de los equipos de cómputo, su utilización, eficiencia y seguridad, de la organización que participan 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 que servirá para una adecuada toma de decisiones.⁴

La auditoría en informática deberá comprender no sólo la evaluación de los equipos de cómputo o de un sistema o procedimiento específico, sino que además habrá de evaluar los sistemas de información en general de sus entradas, procedimientos, controles, archivos, seguridad y obtención de información. Ello debe incluir los equipos de cómputo como la herramienta que permite obtener la información adecuada y la organización específica (departamento de cómputo, departamento de informática, gerencia de procesos electrónicos, etc.) que hará posible el uso de los equipos de cómputo.⁵

Con los conceptos anteriores nos hemos dado cuenta de que la auditoría informática se puede ver de diferentes perspectivas, esto depende del puesto en que se encuentre cada persona, por ejemplo, para el director general la puede enfocar para ver un poco más clara la actividad de cada uno de los servicios claves del lugar en que labora, para el director informático, la auditoría en informática aporta, además de un asesoramiento sobre la organización, esto es para seguir y justificar la aplicación de nuevas estructuras y nuevos métodos.

Estos ejemplos nos ilustran de que la auditoría informática se puede ver desde diferentes formas y bajo un mismo término, pero esto no quiere decir que no debe estar compaginado para que todo funcione correctamente en una empresa.

La auditoría en informática se enfoca en evitar la interrupción de las operaciones del negocio y, al mismo tiempo, busca salvaguardar los activos relacionados de manera natural con el campo de acción de la 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 lleva de manera oportuna y eficiente.

Las actividades ejecutadas por los profesionales del área de informática y de auditoría 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 (usuarios, informática, alta dirección, etc.) dicha evaluación deberá ser la pauta para la entrega del informe de auditoría en informática, el cual ha de contener las observaciones, recomendaciones y áreas de oportunidad para el mejoramiento y optimización permanente de la tecnología de informática en el negocio.

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 informática que pasa por su 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 (humanos, materiales, financieros, tecnológicos, etc.) relacionados con la función de informática para garantizar al 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.

⁴ Auditoría en Informática. José Antonio Echenique ed. Mc Graw. Pág. 16

⁵ Auditoría en Informática.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El campo de trabajo que evaluará la auditoría informática será:

Evaluación administrativa del departamento de informática, que comprende la revisión de:

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

Evaluación del proceso de datos y de los equipos de cómputo, la cual comprende:

- Controles de los datos fuente y manejo de cifras de control.
- Control de operaciones.
- Control de salida.
- Control de asignación de trabajo.
- Control de medios de almacenamiento masivo.
- Control de otros elementos de cómputo.
- Orden en el centro de cómputo.
- Seguridad física y lógica.
- Confidencialidad.
- Respaldos.

Visión

La auditoría en informática hoy en día tiene la visión de evolucionar paso a paso con los avances de la tecnología y debe ser un proceso dirijible, practico, y eficiente para la evaluación de la función de informática en cualquier ámbito laboral, ya sea privado o público y además que facilite tanto el planteamiento oportuno de las recomendaciones como los cursos de acción requeridos para dar una solución integral de informática.

La auditoría no debe terminar con la presentación, sino ser el inicio de una serie de Auditorías y revisiones periódicas con un adecuado seguimiento de las observaciones para lograr las correcciones a los problemas y las mejoras a los sistemas que lo ameriten.

Todo esto debe estar encaminado para que se fortalezca la auditoría informática y otros aspectos de la computación dentro de una empresa, ya sea pública o privada y esta pueda desarrollarse ampliamente sin tener que preocuparse por la seguridad de su información y que tenga la certeza que puede contar con su información por cualquier anomalía que pudiera suceder dentro de sus equipos de cómputo.

Visión de la empresa en el sector público.

- *Visión de la Administración.*

La Dirección General de Administración contribuye al procesamiento de la información, para la mejor toma de decisiones de los usuarios en las diversas áreas del Ayuntamiento.

Además de proveer eficientemente la información al menor costo posible, dirigiendo las actividades para el beneficio de la ciudadanía.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- ***Visión de la Subdirección de Informática.***

Tener en condiciones óptimas los equipos de computo para el buen desempeño de estos en las diversas áreas del Municipio, así como el respaldo, custodia y protección de la información, los bienes informáticos y los sistemas computacionales del municipio, para el mejor desarrollo de sus actividades.

Visión de la empresa en el sector privado.

"Consolidar el liderazgo de Telmex en el mercado nacional, expandiendo su penetración de servicios de telecomunicaciones en todos los mercados posibles, para situarnos como una de las empresas de más rápido y mejor crecimiento a nivel mundial".

Misión

La misión puede variar dependiendo el tipo de auditoría que se va realizar en el departamento o en la dirección. Por eso, es difícil definir una norma en cuanto a la duración y a las modalidades prácticas y exactas de la fase de preparación de la misión. De este modo, una auditoría externa tendrá como objetivo, por razones comerciales, fijar lo más rápidamente posible una primera propuesta de intervención, con el riesgo de proveer en la misma una fase de investigación previa a partir de la cual se fijaran los límites de la misión.

En cambio, un servicio de auditoría interna, libre de la obligación financiera relativa a la incertidumbre en cuanto a la aceptación o no de una propuesta, podrá preferir según sea el caso, una fase de estudio preliminar relativamente extenso, con el fin de llegar a una propuesta de intervención lo más precisa y completa posible, o bien, una fase preliminar extremadamente corta, con una propuesta de intervención lo más abierta posible.

Esto no quiere decir que algunos trabajos preparatorios sean indispensables para el buen desarrollo de la misión. De una manera general, se trata del conjunto de las investigaciones necesarias para la elaboración de dos documentos previos al inicio de la misión uno para uso externo y el otro para uso interno.

Misión de la empresa en el sector público.

- ***Misión del la Dirección General de la Administración.***

Dirigir y coordinar el desarrollo de los sistemas de administración municipal, así como también el administrar los recursos humanos y materiales del Municipio y controlar los servicios generales proporcionados al mismo, todo ello en concordancia con la normatividad establecida en las diferentes áreas a su cargo, con la finalidad de asegurar que la operación del municipio sea de forma adecuada y en tiempo.

- ***Misión de la Subdirección de Informática.***

Coordinar, evaluar e investigar en base a las políticas, estándares y metodologías establecidas, las herramientas que permitan optimizar el desarrollo de sistemas para el control de información de forma confiable, así como determinar que software es el más adecuado para controlar el hardware y las comunicaciones de red entre todos los equipos de computo del ayuntamiento, con la finalidad de mantenerlos funcionando en las mejores condiciones. Así como satisfacer las necesidades computacionales del municipio y el procesamiento de información.

Misión de la empresa en el sector privado.

"Continuar siendo un grupo líder en telecomunicaciones, proporcionando a nuestros clientes soluciones integrales de gran valor, innovadoras, y de clase mundial, a través del desarrollo humano, y de la aplicación y administración de tecnología de punta".

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El documento para uso interno constituirá el programa de trabajo de los auditores.

La propuesta de intervención.

Este documento materializa el acuerdo entre el que solicita la misión (a menudo la dirección general de la empresa) y el que tiene que ejecutar (auditoría externa o auditoría interna) sobre el contenido y las modalidades prácticas de la misión. Legítima, además, la intervención ente los servicios auditados. Ahora las principales incertidumbres que deben ser eliminadas por medio de este documento.

Los objetivos de la misión.

Los objetivos que se buscan en una misión de auditoría informática podrían ser muy variados, tales como: examen de control interno de la función informática, examen de la seguridad física, auditoría de las protecciones de acceso, control de los métodos de desarrollo, auditoría de las actuaciones, auditoría de una aplicación específica, etc.

La propuesta de intervención deberá, por lo tanto, eliminar cualquier ambigüedad aclarando los objetivos a que se destina.

El perímetro de la misión.

La propuesta de intervención definirá claramente las empresas y establecimientos y los emplazamientos correspondientes para los trabajos. En el caso de una auditoría de aplicaciones, serán las funciones auditadas las que se auto definirán.

El perímetro de intervención.

Se especificara la duración global de la misión y sus plazos principales (fecha de inicio y fin de los trabajos, etapas intermedias, fecha de envío de las conclusiones, etc.).

Los inconvenientes a tener en cuenta para los servicios auditados.

En particular, es importante que se precise, desde el inicio de la misión, la disponibilidad que será exigida en los servicios auditados. La sobrecarga de trabajo causada por una auditoría es, a menudo, objetada por estos, por error o con razón, y es, también, la causa de relaciones difíciles.

En el caso de utilizar software de auditoría, los inconvenientes específicos deben ser previstos también por los servicios auditados.

De la misma manera, la aplicación del juego de prueba necesita, la mayoría de las veces, un trabajo preparatorio importante.

Los métodos de trabajo empleados.

La definición detallada de los métodos de trabajo empleados es más bien de incumbencia del programa de trabajo, documento interno, que de la propuesta de intervención. No obstante, es deseable especificar, por lo menos a grandes rasgos, estos métodos de trabajo: utilización o no de cuestionarios, métodos basados en las entrevistas o en el estudio de documentos, aplicación de juegos de prueba, utilización de software, etc.

La formación del equipo.

La composición del equipo y el nombre del responsable de la misión serán especificados aquí. En el caso de misiones importantes de auditoría externa, es deseable, por lo general, que se suministre un curriculum vitae muy sucinto de los diferentes participantes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los documentos preparatorios.

Con el fin de facilitar la puesta en marcha de la misión, una lista de documentos preparatorios va a ser suministrada a los auditores si fuera el caso, incluida en las propuestas de intervención.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I.3. TIPOS DE AUDITORÍA.

Auditoría Gubernamental.

Diversas dependencias de los gobiernos federal, estatal y locales también llevan a cabo auditorías. Una investigación por parte de estas dependencias puede ser similar a una auditoría interna, en cuanto el examen se concentra en las propias operaciones de la dependencia, o se puede concentrar el examen sobre las operaciones de una entidad externa que tengan ciertas relaciones con las dependencias del gobierno, y en este caso puede tener muchos aspectos similares a los de una auditoría externa independiente. Las auditorías practicadas por las dependencias gubernamentales varían sobremedida en cuanto a alcances y propósitos. Van desde auditorías que tienen un solo fin hasta auditorías muy generales y amplias que evalúan, digamos el funcionamiento de la administración el logro de las metas de un programa o la eficiencia en la administración de recursos.⁷

Auditorías Especiales.

Las auditorías especiales tienen un objetivo específico, sea por el concepto a revisar o por el tipo de procedimientos a emplear.

Su finalidad es determinar si en el ejercicio de sus funciones los servidores públicos han actuado de acuerdo con los preceptos normativos y legales que regulan su actuación.

Los informes que se derivan de este tipo de auditoría, cuando existen observaciones que infringen norma o ley, se dan a conocer a la Dirección General de Responsabilidades y Situación Patrimonial y a la Unidad de Asuntos Jurídicos, a fin de que, de acuerdo con sus atribuciones, inicien los procedimientos disciplinarios correspondientes o se presenten las denuncias penales a que haya lugar.

Además, cabe la posibilidad que, de acuerdo con la relevancia de las irregularidades de que se trate, se envíen algunos asuntos a los órganos internos de control para que sean estas instancias las que desahoguen los procedimientos disciplinarios de responsabilidades y, en su caso, promuevan otras acciones legales.

Auditorías a Organos Internos de Control.

La atribución para que la SECODAM audite a los Órganos Internos de Control en las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, recayó en la Dirección General de Auditoría Gubernamental.

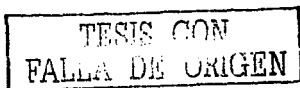
El objetivo de estas auditorías es verificar que la ejecución de los programas de trabajo de las contralorías internas se ajusten a las normas y lineamientos emitidos por la SECODAM, a fin de impulsar el trabajo profesional de la auditoría pública y la mejora continua en esos Órganos de Control.

Auditorías de Seguimiento.

La labor de auditoría de la Dirección General no concluye con la emisión de informes. Parte relevante de su actuación lo constituye el seguimiento que realiza a las recomendaciones preventivas y correctivas que se derivan de las auditorías.

Estas revisiones se caracterizan por verificar que las acciones de mejora propuestas por los auditores gubernamentales y concertadas con los responsables de las áreas involucradas se hayan llevado a cabo, permitiendo eliminar la recurrencia en irregularidades y promoviendo la eficiencia y eficacia en las áreas auditadas.

⁷ Auditoría J. W. Cook G. M. Winkle 3ª edición Ed. Interamericana pag. 8.



Auditoría Administrativa

William P. Leonard la define como⁷ "el examen global y constructivo de la estructura de una empresa, de una institución, una sección del gobierno o cualquier parte de un organismo, en cuanto a sus planes y objetivos, sus métodos y controles, su forma de operación y sus facilidades humanas y físicas".

La auditoría administrativa debe llevarse a cabo como parte de la auditoría del área de informática. Se ha de considerar dentro del programa de trabajo de auditoría en informática, tomando principios de la auditoría administrativa para aplicarlos al área de informática.

Auditoría Interna

"Auditoría Interna es una función independiente de evaluación establecida dentro de una organización para examinar y evaluar sus actividades como un servicio a la misma organización".⁸

La auditoría interna debe estar presente en todas y cada una de las partes de la organización. Ahora bien, la pregunta que normalmente se plantea es cuál debe ser su participación dentro del área de informática.

Como ya vimos, la informática es en primer lugar una herramienta muy valiosa para tener un adecuado control y un auxiliar de la auditoría interna. Pero, según este concepto, la auditoría interna puede considerarse como un usuario del área de informática.

Cuando la auditoría se lleva a cabo por empleados de la empresa cuyos procedimientos e informes están siendo revisados, el examen se conoce como auditoría interna, y a quienes llevan a cabo el examen se les da el nombre de auditores internos. Dentro de una organización los auditores internos deben ser independientes de aquellos cuyos trabajos revisan. Ocupan una posición de asesoría y deben presentar sus informes directamente a alguien de las áreas administrativas más altas de la organización.

Auditoría Externa.

La mayor parte de las organizaciones presentan en algún momento informes a usuarios externos, tales como bancos, propietarios, etc. Estos usuarios externos de la información necesitan tener la seguridad de que los informes se preparan sin prejuicios. Con frecuencia los usuarios externos exigen que la información sea revisada por un auditor independiente.

La auditoría informática interna cuenta con algunas ventajas adicionales muy importantes respecto de la auditoría externa, las cuales no son tan perceptibles como en las auditorías convencionales. La auditoría interna tiene la ventaja de que puede actuar periódicamente realizando revisiones globales, como parte de su plan anual y de su actividad normal. Los auditados conocen estos planes y se habitúan a las auditorías, específicamente cuando las consecuencias de las recomendaciones habidas benefician su trabajo.

En una empresa, los responsables de informática escuchan, orientan e informan sobre las posibilidades técnicas y los costos de tal sistema, con voz, pero a menudo sin voto, la informática trata de satisfacer lo más adecuadamente posible aquellas necesidades.

En cuanto a empresas se refiere, solamente las más grandes pueden poseer una auditoría propia y permanente, mientras que el resto acuden a las auditorías externas. Finalmente, la propia informática requiere de su propio grupo de control interno, con implantación física en su estructura, puesto que si se ubicase dentro de la estructura informática ya no sería independiente. Hoy, existen varias organizaciones informáticas dentro de la misma empresa y con diverso grado de autonomía, que son coordinadas por órganos corporativos de sistemas de información de las empresas.

⁷ Seguridad en Computación William P. Martin

⁸ Auditoría Interna Moderna. Victor Brnk / Herman Witt, Pág. 1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Una empresa o institución que posee auditoría interna puede y debe en ocasiones contratar servicios de auditoría externa. Las razones para hacerlo suelen ser:

- La necesidad de auditar una materia de gran especialización, para la cual los servicios propios no están suficientemente capacitados.
- Contrastar algún informe interno con el que resulte del externo, en aquellos supuestos de emisión interna de graves recomendaciones que chocan con la opinión generalizada de la propia empresa.
- Servir como mecanismo protector de posibles Auditorías informáticas externas decretadas por la misma empresa.
- Aunque la auditoría interna sea independiente del departamento de sistemas, sigue siendo la misma empresa, por lo tanto, es necesario que se realicen auditorías externas como para tener una visión desde fuera de la empresa.

La auditoría informática tanto externa como interna, debe ser una actividad exenta de cualquier contenido o matiz "político" ajeno a la propia estrategia y política general de la empresa. La función auditoría puede actuar de oficio, por iniciativa del propio órgano o a instancias de parte, esto es, por encargo de la dirección.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I.4. CONTROL INTERNO INFORMATICO.

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

Se puede definir el control interno como "cualquier actividad o acción realizada manual y / o automáticamente para prevenir, corregir errores o irregularidades que puedan afectar al funcionamiento de un sistema para conseguir sus objetivos."⁹

Objetivos básicos del control interno

- La protección de los activos de la empresa.
- La obtención de información financiera veraz, confiable y oportuna.
- La programación de la eficiencia en la operación del negocio.
- Lograr que en la ejecución de las operaciones se cumplan las políticas establecidas por los administradores de la empresa.

Se ha definido que los dos primeros objetivos abarcan el aspecto de controles internos y los dos últimos se refieren a controles internos administrativos.

Objetivos generales de control interno

Los objetivos generales de control aplicables a todos los sistemas se desarrollan a partir de los objetivos básicos de control interno enumerados anteriormente, siendo más específicos para facilitar su aplicación. Los objetivos de control de ciclos se desarrollan a partir de los objetivos generales de control de sistemas, para que se apliquen a las diferentes clases de transacciones agrupadas en un ciclo.

Los controles internos que se utilizan en el entorno informático continúan evolucionando hoy en día a medida que los sistemas informáticos se vuelven complejos. Los progresos que se producen en la tecnología de soportes físicos y de software han modificado de manera significativa los procedimientos que se emplean tradicionalmente para controlar los procesos de aplicaciones para gestionar los sistemas de información.

En el área de informática puede interactuar de dos maneras en el control interno. La primera es servir de herramienta para llevar a cabo un adecuado control interno y la segunda es tener un control interno del área y del departamento de informática.

En el primer caso se lleva el control interno por medio de evaluación de una organización, utilizando la computadora como herramienta que auxilia en el logro de los objetivos del control interno la cual se puede hacer por medio de paquetes de auditoría. Y esto debe ser considerado como parte del control interno con informática.

En el segundo caso se lleva a cabo el control interno de informática. Es decir, como se señala en los objetivos del control interno, se deben proteger adecuadamente los activos de la organización por medio del control para que se obtenga la información en forma veraz, oportuna y confiable, se mejore la eficiencia de la operación de la organización mediante la informática y en la ejecución de las operaciones de informática se cumplan las políticas establecidas por la administración de todo ello debe ser considerado como control interno de informática.

⁹ Auditoría Informática Un Enfoque Práctico. Pág. 30

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Al estudiar los objetivos de control interno podemos ver en primer lugar que, aunque la auditoría en informática el objetivo es más amplio, se debe tener en cuenta los objetivos generales de control interno aplicables a todo ciclo de transacción.

La auditoría en informática debe tener presentes los objetivos de autorización, procesamiento y clasificación de transacciones, así como los de salvaguardia física, verificación y evaluación de los equipos y de la información. La diferencia entre los objetivos de control interno desde un punto de vista contable financiero es que, mientras éstos están enfocados a la evaluación de una organización mediante la revisión contable financiera y de otras operaciones, los objetivos de control interno a informática están orientados a todos los sistemas en general, al equipo de cómputo y al departamento de informática, para lo cual se requieren conocimientos de contabilidad, finanzas, recursos humanos, administración, etc. y un conocimiento profundo y experiencia en informática.

Históricamente, los objetivos de los controles informáticos se han clasificado en las siguientes categorías:

Controles preventivos: para tratar de evitar el hecho, por ejemplo como un software de seguridad que impida los accesos no autorizados al sistema.

Controles detectivos: cuando fallan los preventivos para tratar de conocer cuanto antes el evento. Por ejemplo, el registro de intentos de acceso no autorizados, el registro de la actividad diaria para detectar errores u omisiones, etc.

Controles correctivos: facilitan la vuelta a la normalidad cuando se han producido incidencias. Por ejemplo, la recuperación de un fichero dañado a partir de las copias de seguridad.

Como el concepto de controles se origina en la profesión de auditoría, resulta importante conocer la relación que existe entre los métodos de control, los objetivos de control y los objetivos de auditoría. Se trata de un tema difícil por el hecho de que, históricamente, cada método de control ha estado asociado unívocamente con un objetivo de control.

Sin embargo, a medida que los sistemas informáticos se han vuelto más complejos, los controles informáticos han evolucionado hasta convertirse en procesos integrados en los que se atenúan las diferencias entre las características tradicionales de controles informáticos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I.5. IMPORTANCIA DE LA AUDITORÍA INFORMÁTICA.

Si analizamos que aproximadamente el 80 por ciento de las computadoras digitales son utilizadas en las organizaciones con fines contables y administrativos y evaluamos el costo que representa la utilización de estas computadoras, podremos ver la importancia que tiene para la alta dirección poder evaluar la adecuada utilización de esta herramienta. Esto trae como consecuencia que el profesionista deba actualizarse en el uso adecuado de la nueva tecnología y en la evaluación que se haga de este recurso tan costoso. También deben adecuarse las normas de auditoría y de control interno para que sean congruentes con el desarrollo tecnológico. La auditoría informática es una nueva materia que es consecuencia directa del desarrollo en el área y de la necesidad de evaluar la adecuada utilización, respaldo y confidencialidad de la información en la organización.

Esta nueva área evalúa información desde su generación (dato) hasta su utilización (información), y debe considerar la herramienta que se utiliza, su optimización, el respaldo de la información, seguridad y confidencialidad de la misma, y conseguir el mejor uso de la información al menor costo, evitando duplicidad.

La auditoría en informática es de vital importancia para el buen desempeño de los sistemas de información, ya que proporciona los controles necesarios para que los sistemas sean confiables y con un buen nivel de seguridad. Además debe evaluar todo (Informática, organización de centros de información, hardware, software, etc., entre otras cosas).

Las computadoras son un instrumento que estructura gran cantidad de información, la cual puede ser confidencial para individuos, empresas o instituciones, y puede ser mal utilizada o divulgada a personas que hagan mal uso de estas. También pueden ocurrir robos, fraudes o sabotajes que provoquen la destrucción total o parcial de la actividad computacional.

Esta información puede ser de suma importancia, y el no tenerla en el momento preciso puede provocar retrasos sumamente costosos. Ante esta situación, en el transcurso del siglo XX, el mundo ha sido testigo de la transformación de algunos aspectos de seguridad y derecho.

Imagínese que, por una u otra razón, el centro de cómputo o las bibliotecas fueran destruidos o usados inapropiadamente, ¿cuánto tiempo pasaría para que esta organización estuviese nuevamente en operación?. El centro de cómputo puede ser el activo más valioso y al mismo tiempo el más vulnerable.

En la situación actual de criminología, los delitos de "cuello blanco" han incluido la modalidad de los delitos hechos mediante la computadora o los sistemas de información de los cuales el 95% de los detectados han sido descubiertos por accidente y la gran mayoría no han sido divulgados para evitar dar ideas a personas mal intencionadas. Es así, como la computadora ha modificado las circunstancias tradicionales del delito; muestra de ello son los fraudes, falsificaciones y venta de información hechos a las computadoras o por medio de ellas.

Durante mucho tiempo se consideró que los procedimientos de auditoría y seguridad eran responsabilidad de la persona que elabora los sistemas sin considerar que son responsabilidad del usuario y del departamento de auditoría interna.

Entre los crímenes más conocidos (muchos de ellos no son identificados o divulgados para evitar repercusiones) están el Banco Wells Fargo Co. (\$21.3 millones de dólares), en el cual se evidenció que la protección de los archivos es todavía inadecuada, y la publicada el 17 de septiembre de 1987 en la que dos alemanes entraron a los archivos confidenciales de la NASA. Otro delito que se ha cometido en los bancos es el insertar mensajes fraudulentos, o bien, transferir dinero de una cuenta a otra, con la consecuente ganancia de los intereses.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Estas son algunas dificultades que tiene que supervisar la auditoría informática y si no se consideran estos problemas, la tecnología informática, traducida en hardware, software, sistemas de información, redes locales, bases de datos, telecomunicaciones, servicios y organización de informática es una herramienta estratégica que brinda rentabilidad y ventaja competitiva a las empresas frente a sus similares en el mercado; pero puede originar costos y desventajas competitivas si no es bien administrada y dirigida por el personal encargado.

La informática se convierte cada día en una herramienta permanente de los procesos principales de negocios, en una fuerza estratégica, en un aliado confiable y oportuno.

Una vez que la alta dirección tome conciencia de lo saludable y 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.

En la actualidad, y principalmente en las computadoras personales, se ha dado otro factor a considerar es: el llamado "virus" de las computadoras, el cual, aunque tiene diferentes intenciones, se encuentra principalmente para paquetes que son copiados sin autorización ("piratas") y borra la información que tiene el disco.

Se trata de pequeñas subrutinas escondidas en los programas que se activan cuando se cumple alguna condición; por ejemplo, haber obtenido una copia en forma legal, y puede ejecutarse en una fecha o situación predeterminada. El virus normalmente los ponen los diseñadores de algún tipo de programa (software) para "castigar" a quienes lo roban o copian sin autorización o bien por alguna actitud de venganza en contra de la organización.

Al auditar los sistemas, se debe tener cuidado que no se tengan copias "piratas" o bien que, al conectarnos en red con otras computadoras, no exista la posibilidad de transmisión del virus.

El crecimiento de los fraudes por computadora ha hecho patente que la potencialidad de los delitos crezcan en forma más rápida en los sistemas de seguridad (se considera que en los Estados Unidos se cometieron crímenes, denunciados o no, por más de tres mil millones de dólares).

Los motivos de los delitos por computadora normalmente son por:

- Beneficio personal.
- Beneficios para la organización.
- Síndrome de Robin Hood (por beneficiar a otras personas).
- Jugando a jugar.
- Fácil desfalcar.
- El departamento es deshonesto.
- Odio a la organización.

Se considera que hay cuatro factores que han permitido el incremento en los delitos por computadora. Estos factores son:

- El aumento del número de personas que se encuentran estudiando computación.
- El aumento del número de empleados que tienen acceso a los equipos.
- La facilidad en el uso de los equipos de cómputo.
- El incremento en la concentración del número de aplicaciones y, consecuentemente, de la información.

Estos cuatro factores, aunque son objetivos de todo centro de cómputo, también constituyen una posibilidad de uso con fines delictivos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El uso inadecuado de la computadora comienza desde la utilización de tiempo de máquina para usos ajenos al de la organización, la copia de programas para fines de comercialización sin reportar los derechos de autor hasta el acceso por vía telefónica a bases de datos a fin de modificar la información con propósitos fraudulentos. Estos delitos pueden ser cometidos por personas que no desean causar mal, por ejemplo, un muchacho de 15 años que desde la computadora se conectó al banco de datos de la Universidad de Berkeley California y destruyó archivos de investigación muy valiosa que se estaba procesando.

Algunos gerentes creen que las computadoras y sus programas son tan complejos que nadie fuera de su organización los va entender y no les van a servir, pero en la actualidad existen un gran número de personas que pueden captar y usar la información que contiene un sistema y considerar hacer esto como un segundo ingreso.

Uno de los puntos que se debe auditar con más detalle es el de tener las cifras de control y el medio adecuado que nos permita conocer en el momento que se produce un cambio o un fraude en el sistema.

Hoy en día la auditoría informática es de vital importancia en cualquier ámbito de trabajo que cuente con equipos de cómputo por más mínimo que este sea. Esto es, para llevar acabo un mejor control interno de las actividades que desempeñan, ya sea en el sector privado o público.

La auditoría nos evitará posibles errores, previene irregularidades que pudieran afectar al funcionamiento de un sistema para lograr conseguir nuestros objetivos, nos proporciona las posibles debilidades del sistema y la fuerza de este.

Todo esto sirve para que el funcionamiento del ámbito de trabajo se mejore constantemente en sus actividades diarias y proporcione a los usuarios medidas para que estos puedan corregir algunas anomalías que pudieran estar cometiendo en su respectivo departamento y afectara a su vez la Dirección General.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.6. OBJETIVOS DE LA AUDITORÍA INFORMÁTICA.

El objetivo principal de una auditoría informática es siempre el mismo: comprobar la fiabilidad de la herramienta informática y la utilización que se hace de la misma.

Desgraciadamente este objetivo fundamental es difícil de alcanzar. La complejidad de un entorno informático y de las cadenas de proceso que se manejan es tal, que es imposible para un auditor tener la seguridad de la fiabilidad de este entorno, por más competente que sea e incluso al final de un estudio de larga duración.

La finalidad primordial, claro está, es pronunciarse sobre la calidad de una aplicación dada, por ejemplo: gestión de existencias, gestión de producción, contabilidad general, auxiliar y analítica, compras, gestión comercial, etc.

En realidad detrás de este objetivo básico se pueden ocultar motivaciones bastante diferentes, en función de las cuales convendría elegir las técnicas de auditoría más avanzadas.

Otros objetivos de la auditoría son la operatividad, el control de la función informática, el análisis de la eficiencia de los sistemas informáticos, la verificación del cumplimiento de la normativa general de la empresa en este ámbito y la revisión de la eficaz gestión de los recursos materiales y humanos.

La operatividad es una función de mínimos, consiste en que la organización y las máquinas funcionen, aunque sea mínimamente. No es admisible detener la maquinaria informática para descubrir sus fallos y comenzar de nuevo. La auditoría debe iniciar su actividad cuando los sistemas están operativos, es el principal objetivo el de mantener tal situación. Tal objetivo debe conseguirse tanto a nivel global como parcial. Una vez conseguida la operatividad de los sistemas, el siguiente objetivo es la verificación de la observación de las normas teóricamente existentes en el departamento de informática y su coherencia con las del resto de la empresa.

En realidad, y a pesar de todas las reservas procedentes, la auditoría informática tiene, sin ninguna duda su razón de ser. En primer lugar porque, incluso si no puede dar ninguna exactitud, puede suministrar opiniones serias sobre la fiabilidad de un entorno.

Una cosa esencial que puede hacer la auditoría es comprobar que el servicio informático aplique a la política que le ha sido dictada por la Dirección General. Es del todo admisible que una empresa no disponga permanente de un emplazamiento de emergencia para sus aplicaciones, a condición de que se trate de una decisión de la Dirección motivada por la comparación entre el coste de las consecuencias de un siniestro y el costo del mantenimiento de un emplazamiento de emergencia.

Una aplicación, aunque sea mal documentada, puede ser fiable si el programador que la ha desarrollado es competente y si él asegura el mantenimiento.

La auditoría informática es útil, pero no constituye una ciencia exacta. Debe apoyarse en un conjunto de suposiciones. Esta es la razón por la cual los objetivos precisos asignados a una misión de auditoría y las técnicas utilizadas son tan variables.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I.7. TECNICAS DE LA AUDITORÍA INFORMÁTICA.

Los procedimientos de auditoría informática varían de acuerdo con la filosofía y técnicas de cada departamento de auditoría en particular. Sin embargo, existen ciertas técnicas y/o procedimientos que son compatibles en la mayoría de los ámbitos de informática. Estas técnicas caen en dos categorías: métodos manuales y métodos asistidos por computadora.

Técnicas de auditorías asistidas por computadora.

En general el auditor debe utilizar la computadora en la ejecución de la auditoría, ya que esta 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. Además, el empleo de la computadora por auditor le permite familiarizarse con la operación del equipo en el centro de cómputo de la institución.

La computadora puede ser empleada por el auditor en:

- Verificación de cifras totales y cálculos para comprobar la exactitud de los reportes de salida producidos por el departamento de informática.
- Pruebas en los registros de los archivos para verificar la consistencia lógica, la validación de condiciones y la razonabilidad de los montos de las operaciones.
- Clasificación de datos y análisis de la ejecución de procedimientos.
- Selección e impresión de datos mediante técnicas de muestreo y confirmaciones.
- Llevar a cabo en forma independiente una simulación del proceso de transacciones para verificar la conexión y consistencia de los programas de computadora.

Con fines de auditoría el auditor interno puede emplear la computadora para:

- Utilización de paquetes para auditoría; por ejemplo paquetes provenientes del fabricante de equipos o compañías de software.
- Supervisar la elaboración de programas que permitan el desarrollo de la auditoría interna.
- Utilización de programas de auditoría desarrolladas por proveedores de equipo y que básicamente verifican la eficiencia del empleo del computador o miden la eficiencia de los programas, su operación o ambas cosas.

Todos los programas o paquetes empleados en la auditoría deben permanecer bajo programas de auditoría pueden ser guardados utilizando contraseñas de protección. Si los procedimientos de control interno dentro del sistema de cómputo no permiten un estricto control del departamento de auditoría, los programas desarrollados con objeto de hacer auditoría no deberían ser catalogados.

Cuando los programas de auditoría estén siendo procesados, los auditores internos deberán asegurarse de la integridad del procesamiento mediante controles adecuados como:

- Mantener el control básico sobre los programas que se encuentren catalogados en el sistema y llevar a cabo protecciones apropiadas.
- Observar directamente el procesamiento de la aplicación de la auditoría.
- Desarrollar programas independientes de control que monitoreen el procesamiento del programa de auditoría.
- Mantener el control sobre las especificaciones de los programas, documentación y comandos de control.
- Controlar la integridad de los archivos que se están procesando y las salidas generadas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Técnicas avanzadas de auditoría informática.

Cuando en una instalación se encuentren operando sistemas avanzados de computación como procesamiento de línea, bases de datos y procesamiento distribuido, se podría evaluar el sistema empleando técnicas avanzadas de auditoría.

El auditor, adopta y adapta las técnicas, métodos y procedimientos tradicionales de auditoría a las necesidades específicas de evaluación del ambiente computacional, aplicando lo mejor de estas herramientas.

El auditor utiliza una serie de técnicas específicas que le ayuden a examinar y evaluar correctamente los diferentes aspectos del ambiente en el que se realiza el trabajo. A continuación presentamos las técnicas, métodos, procedimientos o herramientas que analizaremos:

1. El examen.
2. La inspección.
3. La confirmación.
4. La comparación.
5. La revisión documental.

• **Examen**

En una auditoría, el examen consiste en analizar y poner a prueba la calidad y el cumplimiento de las funciones, actividades y operaciones que se realizan cotidianamente en una empresa, y se aplica en una área o actividad específica o en una unidad administrativa completa. El examen también se utiliza para evaluar los registros, planes, presupuestos, programas, controles y todos los demás aspectos que afectan la administración y control de una empresa o de las áreas que la integran.

El auditor aplica esta herramienta con el propósito de investigar algún hecho, comprobar algunas cosas, verificar la forma de realizar el proceso, evaluar la aplicación de las técnicas, métodos, y procedimientos de trabajo, verificar el resultado de una transacción, comprobar la operación correcta de un sistema computacional y para evaluar muchos otros aspectos.

• **Inspección**

La técnica de la inspección esta relacionada con la aplicación de los exámenes que se realizan para evaluar el funcionamiento de dichos sistemas; mediante la inspección se evalúa la eficiencia y eficacia del sistema, en cuanto a operación y procesamiento de datos. Lo mismo ocurre para la gestión administrativa de un centro de cómputo, en donde se hace una inspección detallada con el propósito de evaluar el cumplimiento de sus funciones, actividades, estructura organizacional y todos los demás aspectos administrativos.

Con esta técnica se puede evaluar, verificar y juzgar el funcionamiento de los sistemas computacionales de la empresa, así como la realización adecuada de todas sus actividades.

• **Confirmación**

Uno de los aspectos fundamentales para la credibilidad de una auditoría es la confirmación de los hechos y la certificación de los datos obtenidos durante la revisión, ya que el resultado final de una auditoría es la emisión de un dictamen que sea plenamente aceptado, es necesario que los datos sean veraces y confiables y que las técnicas, métodos utilizados para la auditoría sean los adecuados.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Un auditor jamás puede fundamentar sus opiniones en suposiciones y conjeturas falsas, ni emitir juicios basados en datos que no sean verídicos o que no estén certificados plenamente, o en datos obtenidos con técnicas y herramientas de auditoría que no garanticen la comprobación de la información recabada.

La absoluta confianza en las opiniones emitidas en el dictamen de la auditoría es uno de los aspectos fundamentales de esta disciplina, debido a que los resultados deben estar fundamentados en información que sea plenamente comprobada y confirmada a través del uso de las técnicas, herramientas, procedimientos e instrumentos adecuados para la auditoría.

- **Comparación**

Otra de las técnicas utilizadas en el desarrollo de cualquier auditoría es la comparación de los datos obtenidos de una área o de toda empresa, cotejando esa información contra datos similares o iguales de una área o empresa con características semejantes. Con la comparación de la información se puede encontrar las similitudes y diferencias entre ambas áreas o empresas, con lo cual se puede hacer conjeturas y deducciones sobre las desviaciones encontradas.

La utilidad de esta herramienta radica en que permite hacer la evaluación de datos similares o iguales entre dos entidades (la analizada y una similar); con esto se obtiene información relevante para la evaluación de la entidad evaluada, ya que se compara la forma en que debería funcionar y la forma en que esta funcionando, en relación con la otra entidad.

Esta técnica fue de mucha utilidad para realizar nuestra auditoría ya que estamos realizando una auditoría en el sector público y otra en el sector privado y podemos hacer un comparativo de ambos sectores.

- **Revisión Documental**

Una de las herramientas tradicionales y quizá de las más utilizadas en cualquier auditoría es la revisión de los documentos que avalan los registros de operaciones y actividades de una empresa, principalmente en aquellos casos donde la evaluación está enfocada a los aspectos financieros, el registro de los activos de la empresa y a cualquier otro aspecto contable y administrativo. Esta técnica se aplica verificando el registro correcto de datos en documentos formales de la empresa y con mucha frecuencia, en la emisión de sus resultados financieros.

Como es fácil de observar, esta técnica tiene muchos alcances y para muchos profesionales de auditoría es la forma más importante de evaluar a las empresas, además, no solo sirve para las aplicaciones tradicionales, sino también como importante apoyo en los diferentes tipos de auditoría en informática.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I.B. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA AUDITORÍA INFORMÁTICA.

La alta dirección de cualquier organización tiene que estar consciente de que la función de auditoría se debe ejercer con el criterio básico de independencia personal jerárquica, es decir, el desempeño de las actividades profesionales en el proceso de evaluación y control no debe verse afectado por aspectos emocionales ni de autoridad emanados de los responsables e involucrados en el momento de la auditoría.

En la medida que la dirección establezca políticas claras que especifiquen que la función del auditor es asegurar el control y la seguridad de los elementos relacionados con la informática y que responda a una necesidad de la alta dirección, el apoyo y participación de las áreas del negocio fluirán de manera natural; asimismo, se evitará que esta situación se convierta en un proceso tenso y complicado, o en una actividad burocrática e improductiva.

Se recomienda ubicar la función de auditoría en informática en un nivel organizacional que le asegure la independencia y soporte requerido de la alta dirección, con la finalidad de contar con una entidad confiable y eficiente.

El control y la seguridad no pueden establecerse ni supervisarse desde los niveles inferiores de una empresa; su posición debe ser estratégica o por perfiles especiales del negocio, táctica. Nunca se ejercerán desde un nivel operativo. La alternativa es que los realice personal profesional externo.

Si la auditoría en informática es ejercida por personal externo a la empresa, se recomienda que el seguimiento, coordinación, apoyo y aprobación del trabajo efectuado por los asesores externos sea ejecutado a cabo por la alta dirección (director o gerentes de auditoría y del área de informática).

Tipos de estructuras donde se ubica la auditoría en informática

La auditoría en informática se debe considerar en un alto nivel organizacional, de igual manera que cualquier otra rama de la auditoría tradicional.

El objetivo primordial para la alta dirección del negocio es asegurar que el desempeño de las actividades de auditoría en informática se ejecuten oportuna y eficientemente, de forma que se logre que los auditores cuenten con:

- Independencia funcional.
- Libertad de acción.
- Facultad para la toma de decisiones.
- Negociación con los niveles gerenciales.
- Involucramiento en proyectos de alto impacto en el negocio.

Es importante resaltar que en la actualidad existe muy poca difusión y menor aceptación por parte de las empresas sobre la necesidad de contar con una función de auditoría en informática; sin embargo, es factible pronosticar, con alto grado de certidumbre, que el crecimiento acelerado de las inversiones y proyectos de informática, donde se involucran todas las empresas, forzará a que se tome una decisión al respecto, aunque a la auditoría en informática se le denomine aseguramiento de calidad, evaluación de informática o auditoría de sistemas y sea ejercida por personal externo o interno.

Una cantidad considerable de empresas aún cuestiona la rentabilidad y productividad de la función de informática. Prueba de ello son las corporaciones e instituciones donde la función de informática depende de la dirección o las gerencias de recursos humanos, finanzas, manufactura (empresas industriales), etc., y en algunos casos que resultan increíbles en estos tiempos de alguna jefatura de contabilidad o de los usuarios.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Continuación mostramos un panorama general de las características y consideraciones al estructurar la función de auditoría en informática dentro de una organización.

Nivel	Características	Beneficios	Posibles limitaciones
<p>Nivel estratégico (equipo de apoyo de la dirección)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Independencia funcional 2. El proceso de auditoría opera estratégicamente. 3. Existe un compromiso permanente con la alta dirección. 4. Por lo general se haya en instituciones financieras, de crédito y en varias dependencias de gobierno. 5. Personal de auditoría con visión del negocio. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicación formal y permanente entre la alta dirección y los responsables de auditoría en informática. 2. Apoyo y soporte constante de la alta dirección a la función. 3. Objetividad en el desempeño de la función. 4. Se establece de manera formal y a niveles directivos las políticas, controles y procedimientos sugeridos por la función de auditoría en informática. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El seguimiento del desempeño de la función por parte de la alta dirección puede ser un proceso complejo. 2. En gran parte de las empresas no se acepta la auditoría en informática. 3. No existen muchos profesionales con la experiencia, técnicas y habilidades requeridas para ejercer la función de auditoría en informática a un nivel estratégico.
<p>Nivel táctico (gerencias, jefaturas)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No hay independencia funcional respecto a otras direcciones o gerencias. 2. Se encuentra en los diversos sectores de la comunidad, con frecuencia en ciertas instituciones financieras, de crédito, gubernamentales y en un grado menor en el sector industrial y educativo. 3. Se limita mucho al estilo de trabajo del nivel superior al que le reporta. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La alta dirección la considera una función indispensable para observar el cumplimiento de políticas y procedimientos de informática en el negocio. 2. La función tiene contacto con los responsables para la toma de decisiones. 3. Existen asociaciones, consultores y escuelas profesionales que impulsan diariamente la formalización de la función, al menos a un nivel táctico. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se debilita el compromiso y soporte de la alta dirección hacia la función. 2. El porcentaje de empresas que considera importante contar con una función a este nivel es mínimo. 3. No existen muchos profesionales con la experiencia, técnicas y habilidades requeridas para ejercer la función de auditoría en informática a un nivel táctico.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

A continuación se muestra una estructura organizacional, en la que se encuentra la Gerencia de auditoría en informática: (Ver Figura 1)

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

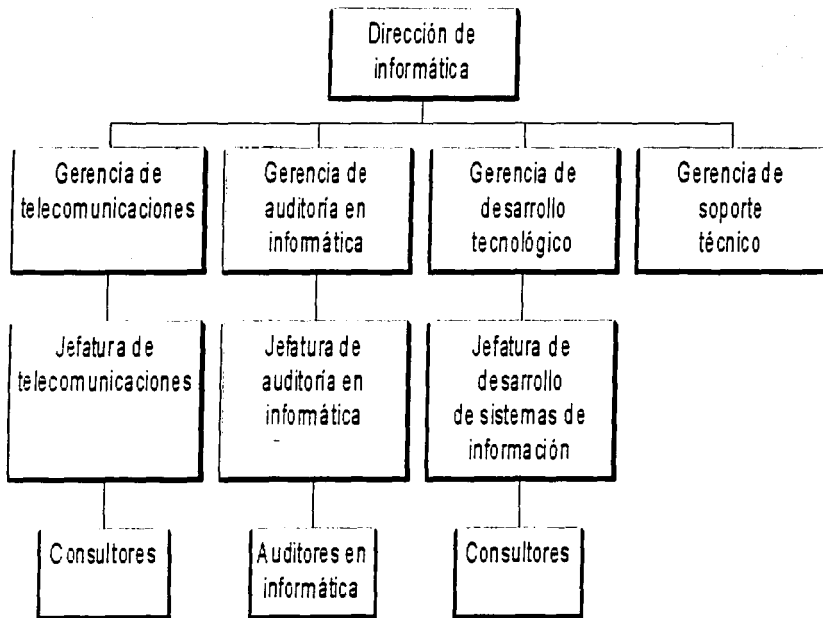


Figura 1

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

CAPITULO II.- METODOLOGÍA DE LA AUDITORÍA Y EL AUDITOR INFORMÁTICO.

II.1. METODOLOGÍA DE AUDITORÍA.

Según el diccionario de la lengua de la real academia española, método es el "modo de decir o hacer con orden una cosa". Asimismo define el diccionario la palabra metodología como "conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal". Esto significa que cualquier proceso científico debe estar sujeto a una disciplina del proceso definida con anterioridad que llamaremos METODOLOGÍA.

Las metodologías usadas por un profesional dicen mucho de su forma de entender su trabajo, y están directamente relacionadas con su experiencia profesional acumulada como parte del comportamiento humano de "acierto/error".

Asimismo una metodología es necesaria para que un equipo de profesionales alcancen un resultado homogéneo tal como si lo hiciera uno solo, por lo que resulta habitual en las empresas auditoras/consultoras profesionales el uso de metodologías, desarrolladas por los más expertos, para conseguir resultados homogéneos en equipos de trabajo heterogéneos.

A la revisión que se sigue metódicamente en auditoría se le conoce como "revisión programada" y consta de los siguientes pasos:

1. Actividades previas

1.1. Conocimiento general del área a revisar.

Deberá de realizarse una inmersión al área o sistema a revisar, conociendo la cantidad de equipos, tipos de equipo, software utilizado, estructura del área, etc.

1.2. Definición de objetivos y alcances.

Al inicio de toda revisión se deben de establecer claramente los objetivos que se pretenden alcanzar y lo que se espera cubrir durante la revisión.

1.3. Preparar el programa de trabajo.

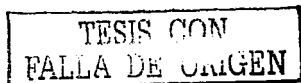
Se deben de establecer las fechas de inicio y final de la revisión, las actividades a cubrir y los tiempos estimados de cada actividad. (Gráfica de Gantt).

1.4. De ser necesario, preparar una carta de presentación.

Deberá de realizarse una carta de presentación firmada por el representante del área de auditoría y dirigida al responsable del área a revisar, indicando en ella el motivo de la revisión.

1.5. Conocimiento previo sobre las políticas y procedimientos existentes. (Normatividad).

Verificar y conocer la existencia de alguna normatividad vigente a donde se dicten la observancia obligatoria de controles y con ello proceder a preparar pruebas de cumplimiento y material de apoyo para revisar el acatamiento de las mismas.



1.6. Preparación de pruebas de cumplimiento.

En esta fase se deberá de preparar el material suficiente para la realización de todo tipo de pruebas generales y específicas, necesarias para cubrir el alcance de la revisión.

1.7. Preparación de material de apoyo.

Se deberá preparar los cuestionarios, checklist, etc., así como cédulas de observación, matrices de apoyo, etc., que apoyarán durante la revisión.

2. Actividades intermedias. (Actividades de Campo).

2.1. Protocolos de presentación.

Tanto al inicio como al final de toda revisión, existen protocolos de presentación para lo cual es conveniente tener presente:

2.1.1. Ayudas para la comunicación.

- a) Forma pasiva de escuchar
- b) Respuesta de reconocimiento
- c) Invitaciones a dialogar
- d) Forma activa de escuchar (retroalimentación)

2.1.2. Obstáculos de comunicación.

- a) Ordenar, dirigir, mandar
- b) Advertir, amenazar
- c) Moralizar, sermonear
- d) Enseñar, dar argumentos lógicos
- e) Juzgar, criticar, estar en desacuerdo, culpar
- f) Elogiar, dar evaluaciones positivas sin bases para ello
- g) Poner apodos, uniformar, ridiculizar
- h) Interpretar, analizar, diagnosticar anticipadamente
- i) Compadecer, consolar
- j) Apartar, distraer, mostrarse sarcástico, etc.

2.2. Levantamiento de información.

En esta etapa el auditor se apoya en el material previamente desarrollado y a su vez se apoya para conseguir la misma aplicando las diferentes técnicas de auditoría. El levantamiento de información, nos permitirá conocer los puntos que nos lleven al objetivo y alcance planteado inicialmente.

2.3. Pruebas de cumplimiento.

En esta fase deben de realizarse las pruebas de cumplimiento, definidas con anterioridad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.4. Análisis de información.

Aquí se requiere de mayor experiencia del auditor para detectar debilidades de control. Se debe de identificar las observaciones, a través del análisis de la información recabada (checklist, cuestionarios, pruebas de cumplimiento, etc.). También es donde se deben de determinar las causas e impactos.

2.5. Papeles de trabajo.

Toda la información recabada que constituye un elemento de evidencia para las observaciones detectadas, deberán de ser referencias en un expediente que le denominará papeles de trabajo.

2.6. Confirmación de observaciones.

Es contar con la evidencia completa de lo que el auditor observó en su evaluación. En otras palabras, consiste en realizar investigaciones que, en último resultado, tiendan a darnos la convicción que se requiere como base de la opinión del auditor, misma que se puede utilizar para ello las técnicas de auditoría de confirmación de observaciones ó cédula de observación, además de ser una herramienta formal y evidencia final, que a su vez permite tener la prueba de que la debilidad encontrada también fue comentada con la persona responsable.

La cédula de observación es por lo tanto, la debilidad que se observa y que se plasma en dicha cédula a fin de comentarla con el responsable y obtener su comentario y firma.

3. Actividades Posteriores (Actividades de Escritorio).

3.1. Identificación de niveles de riesgo.

Al respecto, es necesario identificar el nivel de riesgo a que está expuesta el área que se está revisando, a través de un análisis y un peso a cada una de las observaciones. Los niveles de riesgo existentes son:

- a) Inminente, cuando el problema está presente, ó en su defecto puede generar pérdidas cuantiosas a la institución.
- b) Potencial, cuando el problema aún no está presente pero es muy probable que ocurra.
- c) Controlable, es cuando es poco probable que ocurra o puede generar pérdidas mínimas a la institución. (El riesgo es el impacto de la observación detectada).

3.2. Consolidación de niveles de riesgo.

Una vez identificado los niveles de riesgo, es necesario consolidar o agrupar observaciones comunes, con objeto de presentar agrupadas las debilidades y sugerencias que servirán para generar el informe correspondiente.

3.3. Elaboración del informe.

El producto final del auditor es el informe, por lo que deberá de elaborarse con objetividad y diligencia profesional.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El informe deberá contar con una breve introducción, objetivo cubierto, alcance cubierto, restricciones en caso de que hubiera habido, presentación de las observaciones ya clasificadas por riesgo y agrupadas por rubro revisado, es conveniente mencionar su causa, el impacto y la sugerencia que debe referirse a la causa, al final deberá incluir una conclusión.

3.4. Actividades finales de papeles de trabajo.

Deberá de integrarse y referenciarse los últimos papeles de trabajo (informe, flujogramas, matrices, etc.), recordando que los papeles de trabajo constituyen un conjunto de cédulas y documentos que el auditor obtuvo y en los que hará constar la descripción y el resultado de las pruebas realizadas y es la única comprobación para soportar lo mencionado en los informes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.1.1. METODOLOGÍA PARA LA AUDITORÍA INFORMÁTICA.

Un camino estructurado de forma lógica para asegurar el éxito de proyectos de auditoría en informática, especifica el qué, cómo, cuándo, quien y que de los siguientes puntos.

- Roles y responsabilidades de auditoría en informática, personal de informática y usuarios de sistemas de información y herramientas de tecnología.
- Requerimientos para el logro exitoso del proyecto de auditoría en informática.
- Etapas de cada proyecto.
- Requerimientos para el éxito del proyecto.
- Tareas y productos terminados (por etapa y proyecto).
- Técnicas y herramientas.

Este grupo de etapas que pueden adaptarse a cualquier sector, ya sea público o privado y de cualquier giro para planear y desarrollar proyectos de auditoría en informática.

La auditoría en informática, debe respaldarse por un proceso formal que asegure su previo entendimiento por cada uno de los responsables de llevar a la practica dicho proceso en la empresa. Al igual que otras funciones en el negocio, la auditoría en informática efectúa sus tareas y actividades mediante una metodología.

Contar con un método garantiza que las cualidades de cada auditor sean orientadas a trabajar en equipo para la obtención de productos de calidad estandarizados.

La función de auditoría en informática ha de contar también con un desarrollo de actividades basado en un método de trabajo formal, que sea entendido por los auditores en informática y complementado con técnicas y herramientas propias de la función.

Lo anterior se facilita si los auditores en informática cuentan con una metodología que oriente cada proyecto a una ejecución armoniosa y planeada en cada una de las tareas y actividades involucradas.

Un alto porcentaje de los especialistas en áreas de investigación, planeación financiera o de informática, se apoyan en gran medida en un documento formal que contiene la metodología necesaria. Eso tiene el objetivo de brindar a los responsables de dichas áreas un camino estructurado por el que arriben los resultados esperados por la empresa. A continuación se muestra un diagrama con la estrategia a implementar para llevar a cabo una Auditoría Informática: (Ver Figura 2).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Metodología de Auditoría en Informática

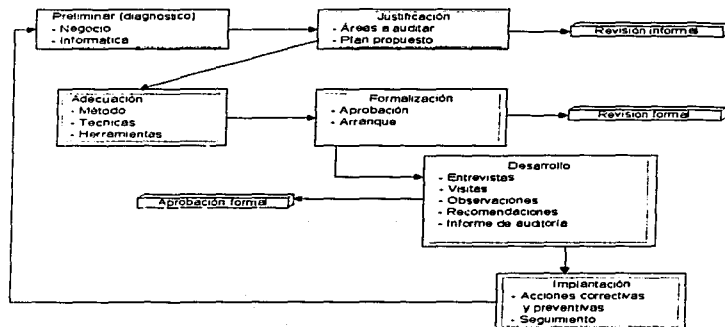


Figura 2

Estrategia para implantar un proceso metodológico de auditoría en informática.¹⁰

Existen algunas razones por las que es conveniente seguir una metodología formal para auditar la informática como son:

- Diagnosticar el soporte real de informática en cada proceso del negocio.
- Diagnosticar el estado de informática.
- Asegurar continuidad en operaciones.
- Apoyo en la calidad de informática.
- Establecimiento de políticas, controles y procedimientos de informática.
- Orientar hacia el cumplimiento de estándares definidos a nivel nacional e internacional.
- Asesorar a los administradores de informática para obtener una mejora continua.
- Establecer un esquema de seguridad y control en informática.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

¹⁰ Auditoría en Informática. Enrique Hernández Hernández. Pág 64

Algunas de las ventajas que nos brinda el uso de un proceso metodológico y estándar en la función de auditoría en informática son las siguientes:

- Los recursos orientan sus esfuerzos a la obtención de productos y servicios de calidad, con características y requisitos comunes para todos los responsables.
- Las tareas y productos terminados de los proyectos se encuentran definidos y formalizados en un documento al alcance de los auditores en informática.
- Se facilita en alto grado la administración y seguimiento de los proyectos, pues la metodología obliga a la planeación detallada de cada proyecto bajo criterios estándares.
- Facilita la superación profesional y humana de los individuos, ya que orienta los esfuerzos hacia la especialización, responsabilidad, estructuración y depuración en las funciones del auditor en informática.
- Es un complemento clave en el desarrollo de cada individuo, pues su formal seguimiento, aunado a las habilidades, normas y criterios personales, coadyuva al cumplimiento exitoso de los proyectos de auditoría en informática.
- El proceso de capacitación o actualización en el uso de un proceso metodológico es más ágil y eficiente, dado que se trabaja sobre tareas y productos terminados perfectamente definidos.

Metodología de COBIT

Otra de las metodologías muy utilizadas para realizar una auditoría informática es la de COBIT, ya que esta estructura ha sido desarrollada como un estándar generalmente aplicable y aceptado para la práctica del control de la tecnología informática.

COBIT significa Objetivos de Control para la Información y Tecnologías Relacionadas (Control Objectives for Information and Related Technology). El concepto que sostiene la Estructura de COBIT es el control en Tecnología Informática enfocada hacia la información que se necesita en los procesos del negocio y hacia la información resultante de la aplicación combinada de recursos relacionados con Tecnología Informática, que requieren ser administrados mediante procesos de Tecnología Informática.

La estructura del modelo de COBIT esta formada por:

1. Recursos de Tecnología Informática.
2. Dominios.
3. Criterios de Información.

Los recursos de tecnología informática son:

Datos: Objetos en su amplio sentido; (externos e internos), estructurados y no estructurados, gráficos, sonido, etc.

Sistemas de Aplicación : Es la suma de procedimientos programados y manuales.

Tecnología: Esta cubre el hardware, los sistemas operativos, los sistemas de administración de base de datos, las redes, etc.

Instalaciones: Son recursos para albergar y soportar los sistemas de información.

Recursos Humanos: Habilidades del personal, concientización y productividad para planear, organizar, adquirir, entregar, soportar y monitorear sistemas de información y servicios.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Dominios.

Son procesos los que a su vez se componen de actividades. Los Dominios se clasifican de la siguiente forma:

Planación y Organización: Este Dominio cubre la estrategia y las tácticas, le concierne la identificación de la forma que la tecnología informática puede contribuir mejor al logro de los objetivos de la Administración. Más aún, la realización de la visión estratégica necesita planearse, comunicarse y administrarse desde diferentes perspectivas. Finalmente, debe instalarse una organización apropiada así como una infraestructura tecnológica.

Adquisición e Implementación: Para comprender la estrategia y las soluciones de la Tecnología Informática, necesitan ser identificadas, desarrolladas o adquiridas así como implementadas e integradas en el proceso de la Administración. Además, se cubre en este Dominio los cambios y el mantenimiento de los sistemas existentes.

Entrega y Soportes: A este Dominio le concierne la entrega real de los servicios requeridos, que cubre desde las operaciones tradicionales sobre aspectos de seguridad y continuidad hasta el entrenamiento. Para brindar servicios deben instalarse los procesos de soporte necesarios. Este Dominio incluye el procesamiento real de los datos por los sistemas de aplicación, a menudo clasificados como controles de las aplicaciones.

Monitoreo: Todos los procesos de Tecnología Informática necesitan ser evaluados regularmente en el tiempo de su calidad y cumplimiento con los requerimientos de control.

Criterios de Información.

Comenzando el análisis desde los requerimientos amplios de calidad, financieros y seguridad, se extrajeron siete categorías distintas.

1. **Efectividad:** trata de la información relevante y pertinente al proceso de administración, así como la entregada de una manera oportuna, correcta, consiente y útil.
2. **Eficiencia:** concierne a la provisión de la información mediante el uso óptimo (más productivo y económico) de los recursos.
3. **Confiability:** concierne a la protección de la información sensible respecto de la disposición no autorizada.
4. **Integridad:** se relaciona con la precisión de la información, así como con su validez de acuerdo con los valores y expectativas del negocio.
5. **Disponibilidad:** se refiere a que la información esté disponible cuando sea requerida por el proceso de la administración. También concierne a la salvaguarda de los recursos necesarios y las capacidades asociadas.
6. **Cumplimiento:** trata de aquellas leyes, regulaciones y arreglos contractuales a los cuales está sujeto el proceso de la administración.
7. **Confiability de la Información:** se relaciona con la provisión de la información apropiada a la gerencia para operar la entidad y también para ejercer sus responsabilidades de elaboración de informes financieros y de cumplimiento.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En la siguiente tabla se muestra un proceso metodológico, general dentro de una auditoría en informática:¹¹

Etapa	Productos terminados	Productos terminados	Responsable	Involucrados
<i>Preliminar (diagnostico)</i>	1. Diagnóstico de negocio	* Involucramiento de la dirección	LP	AD/AI
	2. Diagnóstico de informática	* Información veraz	LP	RI/RAI
<i>Justificación</i>	1. Matriz de riesgos	* Analisis de riesgos y áreas de oportunidad	LP	RAI/RI
	2. Plan de auditoría en informática	* Definir responsables y tiempos	LP	RAI
<i>Adecuación</i>	1. Plan y metodología de acuerdo con el cliente	* Entendimiento del negocio y de la función de informática	LP	RI/RAI/PU
	2. Plan detallado	* Detallar tareas y tiempos	AI	RI/RAI/PU
<i>Formalización</i>	1. Plan aprobado	* Aprobación formal (firmas)	AD	RI/RAI/PU
	2. Compromiso ejecutivo	* Respaldo y apoyo al proyecto	AD	RI/RAI/PU
<i>Desarrollo</i>	1. Auditar áreas seleccionadas	* Aprobación de la dirección	LP	RI/PU/AI
	2. Informe de auditoría en informática	* Asignar responsables y tiempos para cada acción recomendada	AD/PI/PU	RAI/LP/AI
<i>Implantación</i>	1. Recomendaciones y acciones terminadas	* Compromiso ejecutivo	RI/PU	LP/AI
	2. Aprobación final	* Basarse en plan de implantación		
		* Verificar cumplimiento del plan	LP/AI	RI/PU/RAI

Nomenclatura: AD = alta dirección
 PU = personal usuario
 RI = responsable del área de informática

PI = personal de informática
 RAI = responsable del área de auditoría en informática
 LP = líder del proyecto de auditoría en informática

¹¹ Auditoría en Informática Enrique Hernández Hernández. Pag 67

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Un punto el cual es muy importante resaltar es que el uso de la metodología no garantiza por sí sola el éxito de los proyectos de auditoría en informática; además, se requiere un buen dominio y uso constante de los siguientes aspectos complementarios:

- Técnicas
- Herramientas de productividad
- Habilidades personales
- Conocimientos técnicos y administrativos
- Experiencia en los campos de auditoría e informática
- Conocimiento de los factores del negocio y del medio externo al mismo
- Actualización permanente
- Involucramiento y comunicación constante con asociaciones nacionales e internacionales relacionadas con el campo
- Otras

Requisitos para el éxito del proceso metodológico.

Contar con una metodología formalmente documentada no es garantía de que los proyectos de auditoría en informática tendrán éxito; pero, no cumplir con las siguientes condiciones conducirá a la función de auditoría en informática a que sus proyectos no cumplan con los tiempos, costos o resultados esperados:

- Aprobación de la metodología por la alta dirección
- Adecuación de la metodología a los requerimientos específicos del negocio (cuidado con reducir tareas y eliminar productos importantes con el fin de ahorrar tiempo o por criterios personales; es útil apoyarse en un asesor experto).
- Documentación o actualización de la metodología.
- Capacitación formal en el uso de la metodología (de acuerdo con el perfil y nivel de participación de cada individuo involucrado).
- Elaboración de los planes de auditoría en informática según la metodología.
- Verificación del uso formal de la metodología en cada proyecto.
- Capacitación formal para el personal de nuevo ingreso o cuando se lleven a cabo actualizaciones relevantes a la metodología.
- Otros observados por las mismas empresas en sus proyectos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

.. NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE AUDITORÍA.

Las normas de auditoría, son los requisitos mínimos de calidad relativos a la personalidad del auditor, las actividades que desempeña y los resultados que se esperan obtener de su trabajo. Cada empresa puede definir sus propias normas para el personal del área de auditoría.

Dentro de las normas más comúnmente utilizadas en las empresas están las siguientes:

1. Normas personales.

Son cualidades que el auditor debe de tener antes de poder asumir un trabajo profesional, además de cualidades que también debe de mantener y enriquecer durante el desarrollo de toda su actividad profesional.

El auditor, antes de iniciar su trabajo, debe de tener una preparación y capacidad que lo coloquen en condiciones de prestar satisfactoriamente sus servicios.

Las normas personales se van a clasificar en:

a) Entrenamiento técnico y capacidad profesional. La preparación o entrenamiento debe de ser técnica y representa la adquisición de los conocimientos y habilidades que son necesarias para el desempeño del trabajo del auditor y la capacidad debe de ser profesional, misma que requiere de una madurez de juicio que no se logra con el simple entrenamiento técnico, sino que es logrado con base en la experiencia.

b) Cuidado y diligencia profesional. Es necesario, que el auditor al desempeñar su trabajo, ponga la atención, el cuidado y la diligencia que se espera para el buen cumplimiento de su trabajo, con un alto sentido de responsabilidad.

c) Independencia mental. Es un requisito fundamental derivado de la propia naturaleza del profesionalismo del auditor y consiste en que el auditor debe de mantener un juicio imparcial en todos los asuntos relativos al desempeño de su trabajo, señalando las situaciones que en sentido estricto expresen los hechos reales que los resultados reflejan.

2. Normas relativas a su trabajo

Los elementos básicos que integran estas normas, son:

a) Planeación y supervisión.

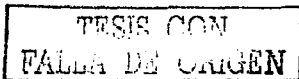
Consiste en la planeación adecuada de la auditoría a efectuar y de la supervisión que hay que realizar a los subalternos, estos se realizan mediante técnicas elegidas por el auditor y que va depurando conforme a su experiencia.

b) Estudio y evaluación del control.

El auditor debe de estudiar y evaluar la situación general de la empresa o área a revisar, afín de determinar los procedimientos de auditoría que van a aplicarse en cada etapa de la revisión y fijar la extensión y oportunidad de la auditoría.

c) Obtención de evidencia suficiente y competente.

Esta norma le indica al auditor la necesidad de contar con la evidencia comprobatoria suficiente y competente de los hechos, con objeto de fundamentar su opinión.



Para ello se establecen unas Normas y procedimientos que en cuanto a la ejecución de la auditoría se resume en que

- El trabajo se planificará apropiadamente y se supervisará adecuadamente.
- Se estudiará y evaluará el sistema de control interno
- Se obtendrá evidencia suficiente y adecuada.

Como corolario se establece que la evidencia obtenida deberá recogerse en los papeles de trabajo del auditor como justificación y soporte del trabajo efectuado y la opinión expresada

Estas tres normas se deducen claramente de la situación real actual de los riesgos que ha de afrontar el auditor

De ahí se justifica la imposición de las Normas Técnicas que establecen que la revisión del sistema tiene por objeto el que sirva como base para las pruebas de cumplimiento y para la evaluación del sistema

En los siguientes puntos se explica que el riesgo final del auditor es una combinación de dos riesgos

- El primero de estos está constituido por aquellos errores de importancia que ocurren en el proceso, de los cuales se obtienen los resultados
- El segundo riesgo es de que cualquier error de importancia que pueda existir sea o no detectado por el examen del auditor

El auditor confía en

- El control interno establecido por la entidad auditada para reducir el primer riesgo y en sus pruebas de detalle y en sus otros procedimientos para disminuir el segundo

Procedimientos de Auditoría

La opinión de un profesional, elemento esencial de la auditoría, se fundamenta y justifica por medio de unos procedimientos específicos tendentes a proporcionar una seguridad razonable de lo que se afirma

Como es natural, cada una de las clases o tipos de auditoría posee sus propios procedimientos para alcanzar el fin previsto aun cuando puedan en muchos casos coincidir. El alcance de la auditoría, concepto de vital importancia, nos viene dado por los procedimientos. La amplitud y profundidad de los procedimientos que se apliquen nos definen su alcance

Se llama procedimientos de auditoría, al conjunto de técnicas que utiliza el auditor para el examen de una partida o conjunto de hechos y circunstancias.

En la práctica muchas veces es imposible establecer sistemas rígidos de prueba para examinar los datos, por lo que los procedimientos de auditoría los selecciona el auditor de acuerdo a su criterio

Sin embargo, en ciertos casos hay algunas técnicas cuya aplicación, salvo circunstancias absolutamente excepcionales, son necesarias para obtener una certeza razonable

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El uso de normas y procedimientos por áreas

Las acciones operativas y administrativas de las organizaciones se deben orientar con base en lineamientos, políticas y procedimientos, con el objetivo principal de que los individuos que en ella laboran lo hagan en forma metódica, con estándares de negocio o con normas de calidad productividad comúnmente aceptadas en negocios similares al giro de la empresa.

Las normas y habilidades personales no se afectarán por la acción de políticas rígidas y obsoletas de algunos negocios; deberá existir compatibilidad y congruencia entre lo que determina el negocio, como reglas de trabajo y las aspiraciones y habilidades del personal.

En lo que se refiere a estándares, políticas y procedimientos, se aclara que las actividades y elementos que se relacionan con informática suelen operar bajo estándares aceptados en el medio de dicho campo.

Estándares, políticas y procedimientos de la auditoría informática.

Al igual que para las funciones de planeación, telecomunicaciones, etc., en este campo existen asociaciones integradas por profesionales de gran experiencia y conocimiento en el campo que se enfocan a establecer, formalizar, difundir y recomendar la aplicación de los estándares, políticas y procedimientos más convenientes a las necesidades actuales y futuras del área de especialización a la que se dedican.

Los estándares, políticas y procedimientos de informática, tanto como las técnicas de análisis y diseño de sistemas de información, los diferentes tipos de bases de datos, las topologías y protocolos en comunicaciones, técnicas de seguridad y criptográficas y los lineamientos de control interno, emanan de dichas asociaciones; no obstante, las empresas pueden crear, formalizar y difundir sus propias políticas y procedimientos, aunque su alcance y cumplimiento será interno y, en ocasiones con sus clientes o proveedores.

Los estándares no son dogma de empresa alguna. Como diferentes asociaciones o profesionales ofrecen variantes del mismo aspecto, lo importante es que ofrezcan soluciones comunes al mismo problema o a la misma área de oportunidad. Es posible llevarlos a la práctica total o parcialmente u omitir su aplicación; depende de cada negocio.

Los estándares o normas se orientan a lo que su nombre se refiere: a uniformar métodos de trabajo, tecnologías, parámetros de desempeño, costos, cualidades, facilidades, etc. En esto reside la ventaja de obedecer lo que dictan los estándares de mercado propuestos por las asociaciones profesionales e independientes, al menos mediante trabajos de investigación.

Ahora bien, el auditor en informática no dependerá de lo que dictan en el ámbito nacional o internacional los estándares; estos solo son puntos de referencia. Su criterio y experiencia profesional, aunados a las características del negocio donde ejerce, le dictarán la necesidad de actualizar estándares, políticas y procedimientos conforme proporcionen al negocio soluciones requeridas.

Otro punto es que no solo las asociaciones pueden establecer estándares, políticas y procedimientos de auditoría en informática, aunque si agrupan al mayor número de personas expertas en la auditoría e informática dedicadas a estudiar y sugerir los elementos tecnológicos o administrativos relacionados con la auditoría, quienes se encuentran en el mercado o se pueden introducir al mismo para brindar soluciones a los negocios de una manera más eficiente y segura.

Cabe señalar que existen consultores independientes que laboran tanto en empresas privadas como gubernamentales que pueden establecer estándares, políticas y procedimientos internos. Las características que han de cumplir para tomarse como tales en los negocios son las siguientes:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Referir exigencias externas relativas al control y la seguridad.
- Justificar la necesidad de su existencia ante el negocio.
- Probados, difundidos y autorizados por el responsable directo donde se ejercerán o llevaran a la práctica.
- Elaborados y descritos formalmente en documentos (hojas, archivos, etc.).
- Aprobados por la alta dirección.
- Difundidos amplia y formalmente por los involucrados en su cumplimiento.
- Cumplir formalmente.
- Actualizarlos con oportunidad (evitar su obsolescencia).

Dicho en otras palabras, a medida que la función de informática establezca políticas de seguridad y control para cada elemento suyo dentro de la organización y asegure su cumplimiento (con el apoyo de auditoría en informática o asesores externos), con mayor certeza y confianza brindará continuidad a la operación de los recursos de informática para lograr el manejo permanente de la información requerida por los diferentes niveles del negocio.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.3. PAPEL DEL AUDITOR EN INFORMÁTICA.

No es necesario decir las cualidades humanas que debe tener el auditor informático, que debe ser al mismo tiempo diplomático, buen comercial y buen pedagogo.

En cambio, vale la pena aclarar las cualidades técnicas que esperan de él. Éstas presentan de hecho un doble aspecto:

1. Un conocimiento de las técnicas de auditoría.
2. Una competencia en materia informática.

Esta dualidad explica por sí sola la diversidad de perfiles de los auditores informáticos.

Aunque es importante señalar que, el auditor en informática debe conjuntar las siguientes características:

- Profesionalismo.
- Ética personal.
- Virtudes y habilidades personales.
- Metodología de trabajo.
- Técnicas.
- Herramientas de productividad:
 - Computadoras portátiles, procesadores de palabras, graficadores, bases de datos, software de auditoría, entre otros.
 - Experiencia profesional.

El papel del auditor es determinar el grado de correspondencia entre la evidencia de lo que ocurrió en realidad y los informes que se han presentado de esos sucesos.

Existen dos clases de auditores, el auditor interno que se encarga de apoyar antes de la realización de cualquier proyecto en el departamento de informática y el auditor externo.

La participación del auditor interno en el diseño e implementación de un sistema es de suma importancia, por ejemplo, la clasificación de la evidencia que se venía utilizando tradicionalmente como la firma del funcionario para autorizar una transacción se ve remplazada por una clave de seguridad de acceso, aunque la introducción de una computadora no necesariamente cambia las formas de la evidencia de auditoría.

El auditor interno debe estar presente en el desarrollo del sistema para evaluar que la información requerida por el usuario queda cubierta y se cumpla con el grado de control que necesita la información procesada por el sistema, de acuerdo con los objetivos y políticas de la organización.

El responsable de la función de auditoría en informática, (externo o interno) que revise las diferentes áreas de informática se ha de coordinar con el responsable de la auditoría tradicional (operativa, administrativa, financiera, etc.), la alta dirección (director o gerente general, por ejemplo) y con el responsable de informática mediante reuniones formales y periódicas con objeto de lograr objetivos comunes para el bien del sector privado o público.

El auditor informático ha de velar por la correcta utilización de los amplios recursos que la empresa pone en juego para disponer de un eficiente y eficaz Sistema de Información. Claro está, que para la realización de una auditoría Informática eficaz, se debe entender a la empresa en su más amplio sentido, ya que un Municipio, un Hospital o una Universidad son tan empresas como una sociedad anónima o empresa pública. Todos utilizamos la informática para gestionar los negocios de forma rápida y eficiente con el fin de obtener beneficios económicos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Existen diferentes criterios para la determinación del papel de auditor de sistemas o áreas de participación, algunos criterios son la revisión hecha en base a las funciones o al nivel del sistema o la consecuencia de actividades o la combinación de las funciones, etc.

Otro factor importante, independiente al criterio para la clasificación de las áreas de participación, es el alcance que el propio auditor debe de darle a su revisión, donde el auditor en informática debe de definir cuál será el área objeto de estudio.

Esta definición puede ser desde luego un área completa de participación, o bien puede concretarse a la revisión de un solo elemento, componente, procedimiento, etc.

La función del auditor informático constituye un puesto de observación y de reflexión privilegiado en una carrera que tiene que aspirar a responsabilidades operativas importantes. En efecto, permite conocer el conjunto de las actividades de un servicio de informática.

Las actividades principales del auditor serán:

- a) Evaluación y verificación de los controles y procedimientos relacionados con la función de informática dentro de la organización
- b) La validación de los controles y procedimientos utilizados para el aseguramiento estable del uso eficiente de los recursos de informática dentro de la organización.
- c) Evaluación, verificación e implantación oportuna de los controles y procedimientos que se requieren para el aseguramiento del buen uso y aprovechamiento de la función de informática.
- d) Aseguramiento permanente de la existencia y cumplimiento de los controles y procedimientos que regulan las actividades y utilización de los recursos de informática de acuerdo con las políticas de la organización.
- e) Desarrollar la auditoría en informática conforme normas y políticas estandarizadas a nivel nacional e internacional.
- f) Evaluar las áreas de riesgo de la función de informática y justificar su evaluación con la alta dirección del negocio.
- g) Elaborar un plan de auditoría en informática en los plazos determinados por el responsable de la función.
- h) Obtener la aprobación formal de los proyectos del plan y difundirlos entre los involucrados con el mismo.
- i) Administrar o ejecutar de manera eficiente los proyectos contemplados en el plan de la auditoría en informática.

Es necesario que el auditor cuente con las herramientas adecuadas para poder seguir el rastro del mismo y también verificar que el sistema este realizando las funciones que supuestamente debe ejecutar, estas herramientas computarizadas le deben permitir detectar errores y corregirlos posteriormente.

Es comprensible que el auditor no sea un programador especializado, por lo que es obligación de este grupo de proceso planear el desarrollo de estas herramientas de cómputo, atendiendo las solicitudes y recomendaciones de los auditores y aportando su propia experiencia.

- Desarrollo y Modificación de sistemas

El buen o mal diseño de un sistema de información, determinará su utilidad a la empresa y hará que esta lo integre o lo rechace.

El auditor en informática debe de participar sugiriendo el establecimiento de controles en cada una de las etapas del desarrollo de sistemas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El objetivo general que se persigue es disminuir los riesgos antes de liberar el sistema.

Por lo tanto el auditor en informática debe de conocer las fases en que se desarrolla un sistema de información.

Con este conocimiento previo y de acuerdo al alcance que el auditor le dé a su revisión se podrá participar activamente en esta área de la informática.

Algo importante a tener en cuenta es que existen varios métodos de desarrollo de sistemas, cada empresa cuenta o debe de contar con su propia normatividad para el desarrollo de sistemas.

• Sistemas en producción

Los sistemas en producción son un conjunto de procedimientos manuales y computerizados interrelacionados entre sí y que persiguen un objetivo en común, además de que constituyen un sistema que produce información relacionada con cierto tipo de operaciones o actividades que las empresas requieren.

Los sistemas en producción incluyen la información de las empresas, en cuyo procesamiento interviene una computadora.

En esta área, el auditor en informática deberá de tener un conocimiento general del sistema a auditar (aspectos manuales y aspectos computerizados) antes de iniciar su revisión.

De esta manera, se podrá determinar aquellas funciones o módulos críticos a la que habrá necesidad de darle un alcance mayor.

Al auditar los sistemas en producción se deben de perseguir los objetivos de totalidad, exactitud, autorización, oportunidad, mantenimiento y utilidad de la información.

• Centros de cómputo (EDP)

Un centro de procesamiento electrónico de datos es la unidad organizacional de una empresa en la cual se realizan actividades de proceso de datos, mediante la utilización de una o más computadoras.

El auditor en informática deberá de efectuar, entre otras actividades, la revisión a los siguientes rubros:

- a) Administración
- b) Seguridad lógica del equipo de cómputo
- c) Seguridad física del equipo de cómputo
- d) Operatividad de los sistemas en producción
- e) Controles generales y operativos de las comunicaciones

Al respecto, el auditor en informática a través de las técnicas de auditoría deberá de efectuar actividades que le permitan contar con elementos de juicio, para emitir una opinión en relación a la forma de operar y la suficiencia de controles establecidos en el centro de cómputo.

La revisión que se efectúe a los sistemas en producción y aspectos de comunicaciones, deberán de ser aspectos generales que apoyan para ligar riesgos y responsabilidades en un centro de cómputo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

• *Informática para realizar auditoría*

En esencia, los trabajos de auditoría no han variado, sin embargo, la tecnología moderna ha evolucionado los medios para realizar la misma.

El auditor en informática aparte de que debe de estar familiarizado con la organización y funciones de cada una de las áreas y operaciones que se realizan en la empresa donde trabaje, requiere de conocimientos de computación y de informática.

Lo anterior es debido a que aquellos procedimientos repetitivos pueden ser sujetos de automatización.

Además la automatización puede ser muy útil, ya sea por la complejidad del proceso o por el volumen de la información a auditar.

Otro enfoque que hace la necesidad de contar con esta área de oportunidad es la falta de pistas de auditoría al utilizar los reportes de un sistema que se encuentra en producción o bien necesitarles propias del área de auditoría.

De lo anterior, surge la necesidad de contar con el personal que desarrolle sistemas en apoyo al área de auditoría financiera o administrativa o que apoye al personal para la mejor comprensión de la información automatizada.

• *En redes y Telecomunicaciones*

Con la rápida expansión de las telecomunicaciones se ha visto afectada la vulnerabilidad de la información que viaja a través de las redes de comunicaciones.

Este es uno de los objetivos que más se han descuidado en materia de seguridad, aunque ya actualmente se habla de sistemas de encriptamiento, de control de acceso, protección de datos, etc.

Como uno de los objetivos a seguir es, el control y la revisión continua de accesos a la información en línea, sugiriendo el establecimiento de controles en: Identificación, autorización y protección.

Como aspectos generales debe de cubrirse: administración, seguridad lógica, seguridad física y planes de contingencia.

• *Administración y finanzas en informática*

Esta área de participación integra adquisición de equipo de cómputo, sistemas de información, proyectos informáticos, recursos humanos, etc., es decir todas las asesorías y diagnósticos que se proporcionan en apoyo a las labores informáticas.

Algunos de los elementos susceptibles de ser auditados, son:

- a) Adquisición de hardware
- b) Adquisición de software
- c) Sugerencia sobre la normatividad
- d) Socios con el área de seguridad informática
- e) Controles generales administrativos de los equipos de cómputo
- f) Condiciones de seguridad generales

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

Esta área de participación, es conveniente que por su delicadeza, sea auditada por personal de alto nivel del área de auditoría en informática, asimismo esta área en la mayoría de las veces tiende a involucrar a las demás áreas de participación.

La finalidad principal del auditor informático 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 diversos 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 la función, esto es, debe enfocarse al control, seguridad y auditoría de los diferentes elementos que tenga contacto directo o indirecto con la tecnología informática.

Los auditores en informática dirigirán la participación directa y entusiasta del personal de informática y de los usuarios involucrados durante la auditoría.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.4. GUIA PARA ESTABLECER LA FUNCION DE AUDITORIA INFORMÁTICA.

Las guías de auditoría generalmente podrán ser de dos tipos:

- Para la toma de acciones específicas de auditoría.
- Preguntas relacionadas con aspectos individuales del proceso operativo que está siendo revisado.

El primer tipo es de aplicación general y requiere ser adaptado especialmente a cada situación individual, tanto para orientar la revisión de la actividad particular, que en ese momento se está efectuando, como para reflejar el juicio del auditor, así como la extensión a sus pruebas de auditoría o cualquier otra acción específica.

El segundo tipo es un útil enfoque que parte de una pregunta, misma que es adecuada para el área o subárea involucrada. Es por demás decir que el auditor no únicamente se debe concretar a una fría respuesta: "sí" o "no", lo deseable es que se haga una cuidadosa investigación y una crítica evaluación, con la subsecuente determinación de alguna deficiencia significativa y la oportunidad para mejorar la operación en alguna forma que valga la pena.

Es necesario reconocer, que además las guías de auditoría pueden ser ampliadas a casi cualquier nivel de detalle y que el alcance a cubrir de ese mismo detalle representa un inevitable compromiso de balancear lo posible y lo práctico, adicionalmente de que existe el riesgo de un trasape con otros cuestionarios.

Guías de auditoría comunes a todas las áreas operativas

I. Introducción.

A. La naturaleza de las guías de auditoría, son un punto de referencia y orientación para la elaboración de programas definitivos de auditoría, los cuales, en última instancia, son lo que deberán reconocerse.

B. El programa completo de auditoría necesita ser adaptado al alcance funcional u organizacional de la revisión.

Nota: Las guías de auditoría usualmente se refieren a la actividad a auditar como si fuera un departamento, independientemente de que se trate de una actividad funcional o de una entidad operativa integrada.

II. Actividades preparatorias.

A. En las oficinas centrales.

1. Discutir el tiempo y el alcance de la revisión planeada con el funcionario a quien reporta el departamento de auditoría interna. Determinar si hay alguna pregunta o sugerencia.
2. Revisar reportes, papeles de trabajo y hechos subsecuentes en la última auditoría en los archivos de auditoría.
3. Determinar que otras personas se deben contactar antes de iniciar la revisión actual. Establecer contacto. Determinar si hay alguna pregunta o sugerencia.
4. Hacer los arreglos necesarios en cuanto a facilidades, que debe proporcionar el departamento a auditar, como son: mobiliario y equipo, espacio de trabajo, acciones de soporte, etc., dependiendo de la localidad física.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

B. En las oficinas del gerente del departamento a auditar.

1. Explicar el alcance de la revisión planeada.
2. Determinar del gerente, sus conceptos acerca de las operaciones, su función, objetivos y problemas especiales.
3. Determinar si hay alguna pregunta o sugerencia.

III. Factores organizacionales.

A. Relaciones organizacionales del departamento a auditar con otras actividades de la organización.

1. ¿A quién reporta el jefe del departamento?
 - a) ¿Es satisfactorio este reporte en términos de otras responsabilidades individuales?.
 - b) ¿Es el nivel de la organización suficientemente alto?.
2. Establecer si el departamento es independiente de otras actividades dentro de la organización, de quién recibe información y a quién la proporciona.
3. Obtener una evaluación de lo adecuado de las responsabilidades asignadas, propósitos organizacionales y políticas principales relativas al departamento.
4. ¿Hasta que grado las responsabilidades son lo suficientemente claras en función a las diversas actividades que desarrolla el departamento?
5. ¿Hasta que grado los comités u otros componentes organizacionales participan en las políticas generales de control?
6. ¿Hasta que grado está la función descentralizada de otros componentes operacionales en relación a un reporte de responsabilidad funcional al departamento central? ¿Están las responsabilidades claramente definidas? ¿La coordinación necesaria está adecuadamente especificada?

B. Responsabilidades organizacionales dentro del departamento.

1. Obtener y revisar una copia del cuadro de organización del departamento. ¿Son claras y razonables las asignaciones de responsabilidades atendiendo a un efectivo control interno?
2. Si el departamento está descentralizado sobre una base de línea, revisar y evaluar el mecanismo por el cual las responsabilidades son asignadas y coordinadas.
3. Revisar y evaluar si las descripciones de puestos están adecuadamente soportadas.
4. Revisar y evaluar si los manuales cubren adecuadamente las políticas y procedimientos.

IV. Actividades operacionales

1. A ser desarrolladas, según se requiera, por cada actividad operacional.

V. Evaluación general de la eficiencia departamental.

A. Examen del sistema de información.

1. Evaluar lo adecuado de su alcance.
2. Confirmar la veracidad de la información que está siendo reportada.
3. Verificar el soporte de los resultados reportados.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- B. Programa de metas.
1. Evaluar que tan adecuado es el programa para el establecimiento y actualización de metas operacionales.
 2. Proyectar los logros hacia las metas esperadas.
- C. Relaciones con otras actividades organizacionales.
1. Evaluar las labores de coordinación con otras actividades de la organización, con el ánimo de alcanzar el máximo de efectividad operacional en beneficio de la misma organización.
 2. Obtener evidencias que determine que hay una estrecha relación con los altos niveles directivos, para obtener de ellos el máximo de contribución en la planeación y desarrollo de la organización.
- D. Relaciones con terceras personas.
1. Obtener evidencias para evaluar los esfuerzos relativos a hacer efectivas las relaciones con terceras personas.
 2. Evaluar los esfuerzos tendientes a explotar a largo plazo el logro de una buena reutilización mutua.
- E. Evaluar la utilización del personal.
1. Niveles de rotación
 2. Situación moral.
 3. Orden y eficiencia.
 4. Costo de desarrollo.
 5. Uso de personal calificado.
 6. Efectividad del personal clave.
- F. Evaluar el esfuerzo para prevenir fraudes.
1. ¿Los fraudes potenciales son adecuadamente considerados por la organización, tanto en lo que respecta a su prevención como a la minimización de tentaciones del personal?
 2. ¿Aquellos fraudes que se han detectado han sido adecuadamente manejados de conformidad con las políticas de la organización y con las prácticas generales del medio en que se desenvuelve la misma organización? ¿Se han adoptado las medidas necesarias para modificar procedimientos que eviten a futuro estas situaciones?
 3. ¿Ha proporcionado el departamento de auditoría interna toda la asistencia posible en la investigación de fraudes?
- G. Alcance y oportunidad de problemas mayores.
1. ¿Cuáles son, si las hay, las principales áreas problema? ¿cuáles son las causas y los posibles remedios?
 2. ¿Cuáles son las principales áreas susceptibles de mejora? ¿qué acciones requieren?

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.5. PLAN DE AUDITORÍA DEL ÁREA.

Conocimiento general del área.

En el caso de la Auditoría en Informática, la planeación es fundamental, pues habrá que hacerla desde el punto de vista de los dos objetivos:

- Evaluación del área administrativa.
- Evaluación de los servicios que brinda el área.

Para hacer una planeación eficaz, lo primero que se requiere es obtener información general sobre la organización y sobre la función a evaluar. Para ello, es preciso hacer una investigación preliminar y algunas entrevistas previas, con base en esto planear el programa de trabajo, el cual deberá incluir tiempo, personal necesario y documentos auxiliares a solicitar o formular durante el desarrollo.

Evaluación de los servicios del área.

Se deberá observar el estado general del área, su situación dentro de la organización, si existe la información solicitada, si es o no necesaria y la fecha de la última actualización.

Se debe hacer la investigación preliminar solicitando y revisando la información de cada una de las áreas.

En ésta etapa se concertan citas y se evalúan las políticas, procedimientos y normas que se tienen en el área.

Se recopila la información para obtener una visión general de los departamento por medio de observaciones, entrevistas preliminares y solicitud de documentos para poder definir el objetivo y alcances del departamento.

A nivel del área de informática.

Solicitar documentos sobre los equipos, número de ellos, localización y características.

- Estudios de viabilidad.
- Número de equipos, localización y las características (de los equipos instalados y por instalar y programados)
- Fechas de instalación de los equipos y planes de instalación.
- Convenios que se tienen con otras instalaciones.
- Configuración de los equipos y capacidades actuales y máximas.
- Planes de expansión.
- Ubicación general de los equipos.
- Políticas de operación.
- Políticas de uso de los equipos.

Sistemas.

Descripción general de los sistemas instalados y de los que estén por instalarse que contengan volúmenes de información.

- Manual de procedimientos de los sistemas.
- Descripción genérica.
- Diagramas de entrada, archivos, salida.
- Fecha de instalación de los sistemas.
- Proyecto de instalación de nuevos sistemas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En el momento de hacer la planeación de la auditoría, o bien, su realización, se debe evaluar que pueden presentarse las siguientes situaciones.

Se solicita la información y se ve que:

- No tiene y se necesita.
- No se tiene y no se necesita.

Se tiene la información pero:

- No se usa.
- Es incompleta.
- No está actualizada.
- No es la adecuada.
- Se usa, está actualizada, es la adecuada y está completa.

En el caso de "no se tiene" y "no se necesita", se debe evaluar la causa por la que no es necesaria. En el caso de "no se tiene, pero es necesaria", se debe recomendar que se elabore de acuerdo con las necesidades y con el uso que se le va a dar. En el caso de que se tenga la información pero no se utilice", se debe analizar por qué no se usa. En caso de que "se tenga la información", se debe analizar si se usa, si está actualizada, si es la adecuada y si está completa.

El éxito del análisis crítico depende de las consideraciones siguientes:

- Estudiar hechos y no opiniones (no se toman en cuenta los rumores ni la información sin fundamento)
- Investigar las causas, no los efectos.
- Atender razones, no excusas.
- No confiar en la memoria, preguntar constantemente.
- Criticar objetivamente y a fondo todos los informes y los datos recabados.

Se deberá evaluar la planeación de las aplicaciones que pueden provenir de tres fuentes principales:

- La planeación estratégica: Agrupadas las aplicaciones en conjuntos relacionados entre sí y no como programas aislados. Las aplicaciones deben comprender todos los sistemas que puedan ser desarrollados en la dependencia, independientemente de los recursos que impliquen su desarrollo y justificación en el momento de la planeación.
- Los requerimientos de los usuarios.
- El inventario de sistemas en proceso al recopilar la información de los cambios que han sido solicitados, sin importar si se efectuaron o se registraron.

La situación de una aplicación en dicho inventario puede ser alguna de las siguientes:

- Planeada para ser desarrollada en el futuro.
- En desarrollo.
- En proceso, pero con modificaciones en desarrollo.
- En proceso con problemas detectados.
- En proceso sin problemas.
- En proceso esporádicamente.

Es importante revisar la situación en que se encuentran los manuales de análisis y si están acordes con las necesidades de la dependencia. En algunas ocasiones se tiene una microcomputadora, con sistemas sumamente sencillos y se solicita que se lleve a cabo una serie de análisis que después hay que plasmar en documentos señalados en los estándares, lo cual hace que esta fase sea muy compleja y costosa. Los sistemas y su documentación deben estar acordes con las características y necesidades de una dependencia específica.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Se debe evaluar la obtención de datos sobre la operación, flujo, nivel, jerarquía de la información que se tendrá a través del sistema. Se han de comparar los objetivos de los sistemas desarrollados con las operaciones actuales, para ver si el estudio de la ejecución deseada corresponde al actual.

Documentar el informe final del proyecto.

La siguiente tarea es la más importante para el líder del proyecto y el responsable de la auditoría en informática, ya que en esta se justificará la continuidad del proceso.

Las actividades primordiales del responsable de esta tarea son:

- Asegurarse de contar con toda la información en un formato de presentación resumida e inteligible, ya que su principal audiencia será la alta dirección, los usuarios clave y el responsable de informática.
- Revisarla y verificarla con este último.
- Concertar la cita en una fecha y lugar apropiados.
- Ser fluido, claro y contundente en la presentación de la información.
- Asegurar el entendimiento de la audiencia de los datos presentados.

Las consideraciones clave son:

- Contar con el soporte documentado de lo que se presentará.
- No asistir a la junta sin aclarar las dudas o pendientes de tareas anteriores.
- Lograr que la alta dirección tome conciencia de la importancia de su apoyo al proyecto.
- Tratar que los presentes comprendan que forman un equipo de trabajo.
- Apoyarse en los usuarios clave o en el responsable de informática, si es necesario.

Revisión del informe final de la auditoría en informática.

Ésta es la tarea más breve y una de las más importantes, pues de ella surge la aprobación formal del proyecto.

Una vez obtenido el visto bueno de los involucrados, la responsabilidad de la función de auditoría en informática es más clara y evidente: terminar con éxito el proyecto, pues uno de los dilemas al que se enfrentan muchos proyectos ha sido superado: el obstáculo de continuar con la etapa siguiente (en un gran número de empresas muchos proyectos viven entre lo que llaman comúnmente proyectos en proceso de justificación, en cartera -espera- o cancelados). Aquí ha trascendido a la autorización para su desarrollo y terminación, según el plan de auditoría en informática. Consideraciones clave que aseguran la terminación satisfactoria de esta tarea:

- Presentar un resumen de la matriz de riesgos, áreas de oportunidad, plan detallado de auditoría en informática, prioridades, restricciones, etc. (en términos claros)
- Entendimiento del proyecto (la información posee el mismo significado para todos).
- No surgen adecuaciones al proyecto (nuevas prioridades, áreas por revisar, etc.).
- Se aprueba formalmente el proyecto (firma de conformidad de los involucrados).
- Se autorizan las fechas de inicio del proyecto.
- Otras que el auditor en informática considere pertinentes en su negocio.

Nota: la alta dirección no siempre autoriza lo planeado. En ocasiones, la falta de una buena venta del proyecto en la presentación o la falta de compromiso por parte de alguno de los involucrados puede retrasar su aprobación formal; sin embargo, el líder del proyecto o el responsable de auditoría en informática debe continuar justificando y documentando el proyecto hasta lograr la aprobación unánime.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Personal participante.

Dentro de las partes más importantes de la Auditoría en Informática es el personal que deberá participar y sus características.

Uno de los esquemas generalmente aceptados para tener un adecuado control es que, el personal que intervenga esté debidamente capacitado, con alto sentido de moralidad, al cual se le exija la optimización de recursos (eficiencia) y se le retribuya o compense justamente por su trabajo.

Con estas bases se deben considerar las características de conocimientos, práctica profesional y capacitación que debe tener el personal que intervendrá en la auditoría. En primer lugar se debe pensar que hay personal asignado por la organización, con el suficiente nivel para poder coordinar el desarrollo de la auditoría, proporcionar toda la información que se solicite y programar las reuniones y entrevistas requeridas.

Este es un punto muy importante, ya que, de no tener el apoyo de la alta dirección, ni contar con un grupo multidisciplinario en el cual estén presentes una o varias personas de área a auditar, sería casi imposible obtener información en el momento y con las características deseadas.

También se debe contar con personas asignadas por los usuarios, para que en el momento que se solicite información, o bien, se efectúe alguna entrevista de comprobación de hipótesis, proporcionen aquello que se está solicitando, y complementen el grupo multidisciplinario, ya que se debe analizar no sólo el punto de vista de la dirección de informática, sino también el del usuario del sistema.

Para completar el grupo, como colaboradores directos en la realización de la auditoría se deben tener personas con las siguientes características:

- Técnico en informática.
- Experiencia en el área de informática.
- Experiencia en operación y análisis de sistemas.
- Conocimientos de los sistemas más importantes.

En caso de sistemas complejos se deberá contar con personal con conocimientos y experiencia en áreas específicas como base de datos, redes, etc. Lo anterior no significa que una sola persona tenga los conocimientos y experiencias señaladas, pero si deben intervenir una o varias personas con las características apuntadas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO III. AUDITANDO UN ÁREA DE SISTEMAS EN EL SECTOR PÚBLICO

INTRODUCCIÓN

Para el desarrollo de éste capítulo, se realizó una auditoría en el Municipio de Ecatepec de Morelos, a la Subdirección de Informática, la metodología que se utilizó es esencialmente para diagnosticar si se cumplen las actividades y funciones establecidas por la misma dependencia.

La Auditoría en Informática es la revisión y la 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. Ésta deberá comprender no sólo la evaluación de los equipos de cómputo, de un sistema o procedimiento específico, sino que además, habrá de evaluar los sistemas de información en general, desde sus entradas, procedimientos, controles, archivos, seguridad y obtención de información.

La Auditoría en Informática es de vital importancia, para el buen desempeño de los sistemas de información, ya que proporciona los controles necesarios para que los sistemas sean confiables y con un buen nivel de seguridad. Además debe evaluar todo (informática, organización de centros de información, hardware y software).

Se realizará una auditoría a la Subdirección de Informática, que depende de la Dirección General de Administración, perteneciente al H. Ayuntamiento de Ecatepec de Morelos

Se analizarán las anomalías que pudieran existir en esta Subdirección de Informática, así como, las mejoras para el funcionamiento de ésta misma.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANTECEDENTES

Auditorías a Sistemas Informáticos

Atendiendo a la necesidad de contar con tecnología que permita a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal optimizar sus recursos y elevar la calidad de su trabajo, la Dirección General de Auditoría Gubernamental estableció desde 1997 dentro de su programa de trabajo las auditorías a los sistemas informáticos, cuya finalidad es evaluar el uso de la informática en apoyo a la modernización de la Administración Pública Federal.

La Auditoría en Informática se desarrolla en función de normas, procedimientos y técnicas definidas tanto en el ámbito nacional como en el internacional, interactuando el especialista del área de auditoría con el personal calificado del área normativa de informática de la dependencia, órgano desconcentrado, Procuraduría General de la República o entidad del sector público federal.

En este tipo de auditoría se verifica que las políticas, procedimientos y controles, para el manejo y uso de la tecnología informática, satisfagan las necesidades para llevar a cabo las actividades y operaciones de las instituciones del sector Gobierno. Se evalúa el grado de cumplimiento de las políticas, procedimientos y controles normativos para el uso institucional de los equipos de cómputo, software, terminales, impresoras, equipo de telecomunicaciones, etc., por el personal de la dependencia o entidad.

El propósito de esta auditoría es otorgar a los mandos superiores la certeza de que la información se maneja en un ambiente de seguridad y control eficiente, y que su flujo a través de los medios informáticos cumple con los conceptos básicos de integridad, totalidad, exactitud, confiabilidad y oportunidad. Así como verificar que los recursos humanos, materiales, financieros y tecnológicos vinculados a la función de informática, garanticen a la institución que en su conjunto operan con un criterio de integración y desempeño satisfactorios para que apoyen la productividad y/o rentabilidad de la institución.

Auditorías a Fondos Federales destinados a Estados y Municipios

A fin de que el Gobierno Federal verifique y evalúe la aplicación de Fondos Federales en Programas de Inversión en Estados y Municipios, la SECODAM (Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo) cuenta con la Dirección General de Operación Regional y Contraloría Social, que da seguimiento a tales asignaciones, la cual en coordinación con la Dirección General de Auditoría Gubernamental puede practicar auditorías a Fondos Federales en Programas Coordinados con Estados y Municipios.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DIAGNOSTICO DEL ÁREA.

Misión.

La principal función de la Subdirección de Informática es dirigir, coordinar y evaluar el desarrollo de todos los aspectos informáticos, para facilitar la Administración y el control de ésta, para proporcionar un soporte a las demás Subdirecciones y dar soluciones rápidas en lo que respecta al área.

Objetivo.

El objetivo es, automatizar las actividades, el incremento de la eficiencia y eficacia del personal que labora en las oficinas de la Dirección General de la Administración del Municipio de Ecatepec.

Estructura Interna.

La Subdirección de Informática comenzó a funcionar en la Dirección General de la Administración a partir del 18 de agosto de 2000 con la nueva Administración Pública correspondiente al ciclo 2000 – 2003 del Municipio de Ecatepec de Morelos, por la necesidad de solucionar los problemas informáticos relacionados con la anterior Administración.

A continuación se presenta el organigrama de la Dirección General de Administración y de la Subdirección de Informática. (Ver figura 3 y 4 respectivamente).

ORGANIGRAMA DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN

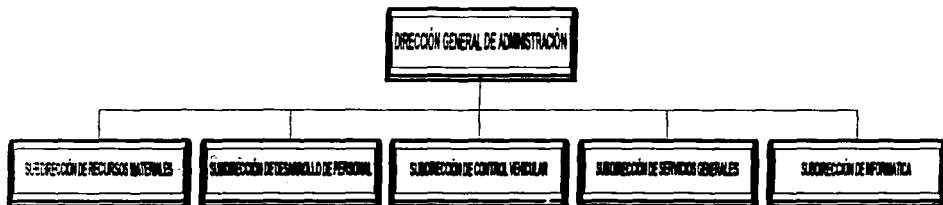


Figura 3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ORGANIGRAMA DE LA SUBDIRECCIÓN DE INFORMÁTICA

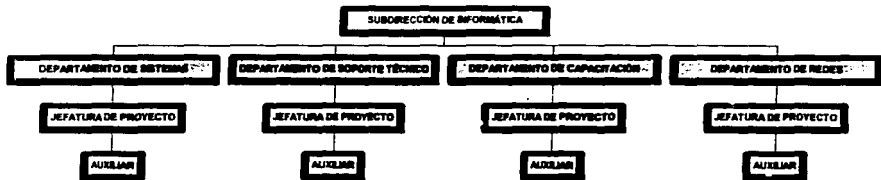


Figura 4

La Subdirección de Informática consta de cuatro departamentos, los cuales realizarán las siguientes funciones:

Departamento de Sistemas.

Llevará a cabo la realización de los programas requeridos por las diferentes subdirecciones para facilitar la administración y el control de las diferentes operaciones que realizan las áreas, así como evaluar y coordinar los sistemas con los que se cuentan al momento.

Departamento de Soporte Técnico.

Éste debe tener una interacción en tiempo real, con el personal de la administración en lo referente a dudas o problemas relacionados con aspectos de software y hardware.

Departamento de Capacitación.

Este departamento se encargará de ver las deficiencias que existen dentro del personal de la administración, en lo que respecta a conocimientos computacionales, así como, el otorgamiento de los cursos necesarios para el mejor desempeño de las funciones del personal adscrito a esta área.

Departamento de Redes.

Ante el auge que han tenido las redes es indispensable que éste departamento se encargue de la implementación y diseño de todas las redes necesarias para la administración, así como, del mantenimiento, control y funcionamiento de las mismas, para que exista una mejor comunicación entre las subdirecciones.

Además, tendrán que enlazar todos los recursos informáticos, para compartir la información que se encuentra aislada y hacerla accesible en forma inmediata, a todo aquel que lo requiera en la Dirección. Así como, diagnosticar las necesidades de la red y los requerimientos, lineamientos y obstáculos que pudieran surgir.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

III.2. DEFINIENDO FUNCIONES DEL ÁREA.

Las principales funciones que realiza el área son las siguientes:

- ❑ Dar oportunamente solución a los problemas informáticos de la Dirección General de Administración.
- ❑ Elaboración e implementación de los sistemas, para un mejor funcionamiento de la Dirección General de Administración y sus diferentes Subdirecciones.
- ❑ Proporcionar soporte técnico en la adquisición de equipos de cómputo a la Subdirección de Recursos Materiales. Así como, brindar capacitación y asesoría al personal que labora en las diversas áreas de la Administración con respecto a la informática.
- ❑ Evaluación de los equipos de cómputo que tiene la Dirección General de la Administración.
- ❑ Realizar la evaluación del software para determinar si éste cumple con las características necesarias para los equipos de cómputo.
- ❑ Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de cómputo.
- ❑ Instalar la red de datos y su administración, en las diferentes Subdirecciones.
- ❑ Realización de un inventario trimestral, de los bienes informáticos de Municipio de Ecatepec.
- ❑ Brindar una supervisión periódica con respecto a la seguridad de información.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

III.3. PROCEDIMIENTOS DEL ÁREA.

A continuación se presentan los procedimientos que siguen en la Subdirección de Informática, para cualquier servicio o requerimiento solicitado por el personal:

1. Todas las funciones que realiza la Subdirección de Informática a las diversas Subdirecciones de la Dirección o en dependencias del Municipio, se deben mandar por memorándum, a la Dirección General de Administración, para su aprobación por el Director, éste a su vez, revisa la petición y si es viable, gira las instrucciones y el memorándum a la Subdirección de Informática para que lo realice, en dado caso que sea denegada la petición al área, se le mandará un memorándum explicándole el por qué no se realizó.
2. La Subdirección de Informática recibiendo del Director de Administración el memorándum autorizando la petición, analizará a qué departamento le asignara la petición para su tramite correspondiente. Este tendrá que realizar las diligencias pertinentes hasta que la petición quede resuelta.
3. A su vez, la Dependencia que solicitó, deberá de firmar de conformidad por el servicio que realizó la Subdirección de Informática.

TESIS CON
FALLA DE URGEN

SERVICIOS DEL ÁREA.

Implantación de sistemas.

Para la implantación de un sistema en la Dirección General de Administración, el primer paso es evaluar los trabajos que se realizan para iniciar la operación, esto es, la prueba integral del sistema, adecuación, aceptación por parte del usuario, entrenamiento de los responsables del sistema etc.

Indicar qué puntos se toman en cuenta para la prueba de un sistema en la Dirección General de Administración:

- Prueba particular de cada programa ()
- Prueba por fase validación, actualización ()
- Prueba integral del paralelo ()
- Prueba en paralelo sistema ()
- Otros (especificar)

Se deberá llevar a cabo una entrevista, para comprobar los datos proporcionados y la situación de la dependencia en el departamento de Sistemas.

Su objeto es, conocer la opinión que tienen los usuarios sobre los servicios proporcionados por la Subdirección de Informática, así como la difusión de las aplicaciones de la computadora y de los sistemas en operación.

Las entrevistas se deberán hacer, en caso de ser posible, a todos los usuarios o bien en forma aleatoria a algunos de ellos, tanto de los más importantes, como de los de menor importancia, en cuanto al uso del sistema.

Desde el punto de vista del usuario, los sistemas deben tener las siguientes características:

- Cumplir con los requerimientos totales del usuario.
- Cubrir todos los controles necesarios.
- No exceder las estimaciones del presupuesto inicial.
- Ser fácilmente modificables.

Para que un sistema cumpla con los requerimientos del usuario, se necesita una comunicación completa entre usuario y responsable del desarrollo del sistema del departamento.

Para verificar si los servicios que proporciona el Departamento de Sistemas a los usuarios son los requeridos y se están brindando en forma adecuada; cuando menos, será preciso considerar la siguiente información.

- Descripción de los servicios prestados.
- Evaluación de criterios que utilizan los usuarios para verificar cualitativamente el nivel del servicio prestado.
- Reporte periódico del uso y concepto del usuario sobre el servicio.
- Registro de los requerimientos planteados por el usuario.

Con esta información se puede comenzar a realizar la entrevista para determinar si los servicios proporcionados y planeados por la Dirección de Informática cubren las necesidades de información de las dependencias, en lo que respecta a los sistemas proporcionados por la Subdirección.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Soporte a usuarios (Capacitación y Asesoría).

Este departamento es uno de los más importantes, ya que, tendrá que estar al pendiente de los problemas que pudiesen suscitarse en las diferentes Subdirecciones, esto tendrá como finalidad solucionar los dificultades de los usuarios lo más pronto. Además, existirá una relación muy directa con los beneficiarios de los equipos y de los sistemas para solucionar las complicaciones que pudieran tener.

Proporcionará la asesoría necesaria a la Dirección General de Administración y la Subdirección de Recursos Materiales para las posibles licitaciones de equipo de cómputo para el Municipio de Ecatepec.

Mantenimiento.

En la Subdirección de Informática existirán básicamente dos tipos de mantenimiento: Mantenimiento correctivo y preventivo. El preventivo se llevara en un lapso no mayor a 4 meses por equipo. En el correctivo se incluirán las refacciones al presupuesto de cada dependencia, ya que, éste tipo de mantenimiento es normalmente más caro. En caso de negligencia en la utilización del equipo el usuario tendrá que pagar.

Redes locales.

El área de redes verificará las necesidades que tienen las diferentes Subdirecciones en cuanto a instalación y administración de redes locales. Además de solucionar los diferentes problemas que pudieran existir.

Hardware.

Evaluará que el hardware que se instale sea el adecuado y que tenga un buen funcionamiento para el mejor desempeño de las Subdirecciones.

Software.

Evaluará que el software que se instale sea el adecuado y que tenga un buen funcionamiento para el mejor desempeño de las Subdirecciones.

Aspectos de control.

Lo primero que se debe evaluar en el Municipio de Ecatepec es el nivel de riesgo que puede tener la información para poder hacer un adecuado estudio costo / beneficio entre el costo por pérdida de información y el costo de un sistema de seguridad, para lo cual se debe considerar lo siguiente:

- Clasificar la instalación en términos de riesgo (alto, mediano, pequeño).
- Identificar aquellas aplicaciones que tengan un alto riesgo.
- Cuantificar el impacto en el caso de suspensión del servicio, en aquellas aplicaciones con un alto riesgo.
- Formular las medidas de seguridad necesarias dependiendo del nivel de seguridad que se requiera.
- Al realizar la justificación del costo de implantar las medidas de seguridad para poder clasificar el riesgo e identificar las aplicaciones de alto riesgo, se debe preguntar lo siguiente:
- ¿Qué sucedería si no se puede usar el sistema?
 - Si la contestación es que no se podría seguir trabajando, esto nos sitúa en un sistema de alto riesgo.
- ¿Qué implicaciones tiene el que no se obtenga el sistema y cuánto tiempo podríamos estar sin utilizarlo?

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Una vez que se ha definido el nivel de riesgo, hay que elaborar una lista de los sistemas con las medidas preventivas que se deben tomar, así como, las correctivas en caso de desastre señalándole a cada uno su prioridad.

Para clasificar la instalación en términos de riesgo se debe:

- Clasificar los datos, información y programas que contienen información confidencial que tenga un alto valor dentro del Municipio, e información que sea de difícil recuperación.
- Identificar aquella información que tenga un gran costo financiero en caso de pérdida, o bien, puede provocar un gran impacto en la toma de decisiones.
- Determinar la información que tenga una gran pérdida en la Administración y, consecuentemente, pueda provocar hasta la posibilidad de no sobrevivir sin esa información.

Para cuantificar el riesgo es necesario que se efectúen entrevistas con los altos niveles administrativos, que sean directamente afectados por la suspensión en el procesamiento y que cuantifiquen el impacto que les puede causar este tipo de situaciones.

Para evaluar las medidas de seguridad se debe:

- Especificar la aplicación, los programas y archivos.
- Las medidas en caso de desastre, pérdida total, abuso y los planes necesarios.
- Las prioridades que se deben tomar en cuanto a las acciones a corto y largo plazo.

En cuanto a la división del trabajo se debe evaluar que se tomen las siguientes precauciones, las cuales dependerán del riesgo que tenga la información.

- El personal que prepara la información no debe tener acceso a la operación.
- Los análisis y programadores no deben tener acceso al área de operaciones y viceversa.
- Los operadores no deben tener acceso sin restricciones a las librerías ni a los lugares donde se tengan los archivos almacenados; es importante separar las funciones de librería y de operación.
- Los operadores no deben ser los únicos que tengan el control sobre los trabajos procesados y no deben hacer las correcciones a los errores detectados.

Al implantar sistemas de seguridad, puede reducirse la flexibilidad en el trabajo, pero no debe reducir la eficiencia de las Dependencias.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Seguridad física.

El objetivo es establecer políticas, procedimientos y prácticas para evitar las interrupciones prolongadas del servicio de procesamiento de datos e información debido a contingencias como incendios, inundaciones, huelgas, disturbios, sabotaje, etc. y continuar en medio de las emergencias hasta que sea restaurado el servicio completo.

Entre las precauciones que se deben revisar están:

- Los ductos del aire acondicionado deben estar limpios, ya que son una de las principales causas del polvo y se habrá de contar con detectores de humo que indiquen la posible presencia de fuego.
- En las instalaciones de alto riesgo se debe tener equipo de fuente no interrumpible, tanto en la computadora como en la red y los equipos de teleproceso.
- En cuanto a los extintores, se debe revisar en número de estos, su capacidad, fácil acceso, peso y tipo de producto que utilizan. Es muy frecuente que se tengan los extintores, pero puede suceder que no se encuentren recargados.
- Los extintores inadecuados que pueden provocar mayor perjuicio a las máquinas (extintores líquidos) o que producen gases tóxicos.
- También se debe ver si el personal sabe usar los equipos contra incendio y si han tenido prácticas en cuanto a su uso.
- Se debe verificar que existan suficientes salidas de emergencia y que estén debidamente controladas, para evitar robos por medio de estas salidas.
- Los materiales más peligrosos son las cintas magnéticas que al quemarse, producen gases tóxicos y el papel carbón que es altamente inflamable.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

III.5. PLAN DE AUDITORÍA EN EL SECTOR PÚBLICO.

A continuación presentamos el plan de auditoría que usamos en el sector público, tomando como base la teoría detallada del capítulo II.5.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tema	Actividades	Productos terminados	Responsable	Revisados	Fecha de inicio	Fecha de fin
Conocimiento general de área	1. Revisar documentación del área	Datos Documentos de soporte	Lider del proyecto / auditores en informática	Administración / Informática	01-Abril-2002	12-Abril-2002
Evaluación de los servicios del área	1. Concertar citas	Compromiso formal	Auditores en informática	Administración / Informática	15-Abril-2002	15-Abril-2002
	2. Realizar entrevistas y solicitar documentación	Datos Documentos de soporte Otros	Auditores en informática	Administración / Informática	16-Abril-2002	17-Abril-2002
	3. Efectuar visitas	Datos Documentos de soporte	Auditores en informática	Administración / Informática	16-Abril-2002	18-Abril-2002
	4. Aplicar cuestionarios	Datos Documentos de soporte	Auditores en informática	Administración / Informática	18-Abril-2002	19-Abril-2002
	5. Análisis de información	Observaciones iniciales Conclusiones iniciales Acciones recomendadas	Auditores en informática	Informática	22-Abril-2002	26-Abril-2002
Documentar el informe final del proyecto	1. Elaborar el informe de presentación	Informe presentado a la Dirección.	Lider del proyecto	Administración / Informática	29-Abril-2002	29-Abril-2002
	2. Elaborar el informe detallado	Informe detallado (para informática)	Auditores en informática	Administración / Informática	29-Abril-2002	30-Abril-2002
Revisión del informe final de la auditoría en informática	1. Presentar los informes a la Dirección	Informes revisados	Auditores en informática	Administración / Informática	03-Mayo-2002	03-Mayo-2002
	2. Aprobación de los informes	Informes aprobados formalmente				
	3. Compromiso ejecutivo	Compromiso ejecutivo para ejecutar las acciones sugeridas	Lider del proyecto	Administración / Informática		

* Plan de Auditoría aplicado en el sector Público

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

III.6. PRUEBAS DE AUDITORÍA DEL ÁREA.

El objetivo de la fase de pruebas es obtener evidencia suficiente que permita al auditor emitir su juicio en las conclusiones acerca de cuándo pueden ocurrir pérdidas materiales durante el procesamiento de la información, así como determinar si los controles internos operan como fueron diseñados para operar. El auditor debe determinar si los controles declarados en realidad existen.

Se puede identificar varias pruebas entre las más importantes encontramos:

- Pruebas para identificar errores en el procesamiento o de falta de seguridad o confidencialidad.
- Pruebas para asegurar la calidad de datos.
- Prueba para identificar la inconsistencia de los datos.
- Pruebas para confirmar la adecuada comunicación.
- Pruebas para determinar falta de seguridad.
- Pruebas para determinar problemas de legalidad.

Los alcances de las pruebas de la auditoría, en la administración pública, debe tener un alcance más amplio que en la administración privada, ya que esta maneja recursos de los contribuyentes y esta sujeto a más revisiones meticulosas por diversas áreas tanto Municipales como Estatales.

Estas pruebas deben abarcar todas las áreas de la Subdirección de Informática y a su vez a todo el personal que labora en estas áreas, ya sea Directores, Subdirectores, Jefes de Departamento, capturistas, secretarías y auxiliares para que tenga éxito la auditoría en informática.

Las pruebas que compensan las deficiencias de los controles internos se pueden realizar mediante cuestionarios, entrevistas, visitas y evaluaciones hechas directamente con lo Directores, Subdirectores, Jefes de Departamento y los usuarios, para que nos proporcionen un panorama más amplio de lo que esta sucediendo en el área que se va auditar.

Los cuestionarios empleados servirán, para la evaluación de los objetivos, así como de las normas y de los manuales empleados por la Subdirección de Informática y de la interacción con otros sistemas de la Dirección General de Administración, asimismo como de los controles empleados en caso de contingencia para resguardar los volúmenes de información que se manejan en el área auditar. Ver anexos A, B, C y D.

NOTA: Pida los manuales del usuario para evaluarlo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SOLICITUD DE DOCUMENTACIÓN

Documento Solicitado	SI	NO	Observaciones
Organigrama Subdirección	✓		
Organigrama de la Dirección General de la Administración	✓		
Objetivos	✓		
Funciones	✓		No están bien definidas las funciones que desarrolla el área y el personal.
Procedimientos		x	No se siguen todos.
Relación de equipo	✓		
Programas de implantación	✓		Estos se elaboración con forme a las peticiones que se tengan en fecha.
Manuales		x	Falta manuales en algunos Departamentos.
Políticas		x	No se siguen las políticas en determinados Departamentos.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

7.11.7. INFORME DE AUDITORÍA DEL ÁREA.

Aunque hay muchas formas de presentar el informe de auditoría informática, de acuerdo con las preferencias de la institución, empresa o del auditor que realiza la auditoría.

Esta última parte es la más representativa de la utilidad e importancia de una auditoría, es llamado el informe de auditoría, el cual es un documento en el que se hace la presentación formal de los resultados obtenidos durante la auditoría.

El informe de auditoría en informática se puede definir de la siguiente manera:

Es un documento formal que utiliza el auditor en informática, para informar por escrito y de manera oportuna, precisa, completa, sencilla y clara, sobre los resultados que obtuvo después de haber aplicado las técnicas, métodos y procedimientos apropiados al tipo de revisión que realizó, para fundamentar con ellos su opinión respecto a la auditoría realizada y estar en condiciones de poder emitir un dictamen correcto sobre el área a auditar, sobre los empleados y sobre los resultados obtenidos en su operación normal, a fin de que el Director o Gerente que reciba el informe conozca la situación real del área.

El informe de auditoría constituye el producto final de trabajo de auditoría y la única documentación que va a llegar a quien lo ha encargado. Sus objetivos principales consisten en permitir al que revisa entender el trabajo realizado, las circunstancias que afectan a su fiabilidad y las conclusiones del auditor, así como prevenir una interpretación errónea del grado de responsabilidad asumido por el auditor.¹²

El informe se define como "el documento" que refleja los objetivos, alcances, observaciones, recomendaciones y conclusiones del proceso de evaluación relacionados con las áreas de informática.¹³

Este documento final, de carácter formal, en el que se presentan por escrito todos los aspectos importantes que fueron catalogados como deficiencias de las operaciones auditadas, así como el cumplimiento de las funciones y de los resultados obtenidos con las actividades evaluadas durante la auditoría. El auditor plasma su dictamen y opinión profesional en este documento, y lo sustenta con documentos de apoyo y papeles de trabajo en los que va haciendo las anotaciones de las técnicas, métodos y procedimientos que utilizó durante el desarrollo del trabajo. El informe de auditoría debe contener, las siguientes secciones:

- Oficio de presentación.
- Introducción.
- Dictamen de la auditoría.
- Recomendaciones.
- Conclusiones.

¹² Bernal Montañés, R. y Cottell Simón, O., Auditoría de los Sistemas de Información, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia 1996 Pág. 123

¹³ Auditoría en Informática, Enrique Hernández Hernández, Editorial Continental S.A. de C.V. Pág. 311.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CONTRALORÍA MUNICIPAL

Ecatepec Estado de México a 3 de Mayo del 2002

**C. RICARDO MAYA CUEVAS
DIRECTOR GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN
P R E S E N T E**

Me permito remitir a usted el Informe de resultados de la auditoría practicada a la Subdirección de Informática de la Dirección General de la Administración del Municipio de Ecatepec, que realizamos del 1 al 26 de abril del año en curso.

La revisión realizada fue de carácter integral y comprendió la evaluación, de la estructura organizacional, el cumplimiento de las actividades y funciones asignadas al personal así como la revisión de los resultados de la gestión informática.

En el citado informe encontrará el dictamen y las condiciones a las cuales se llegó después de la aplicación de técnicas y procedimientos de la auditoría de sistemas de tipo de integral.

Quedamos de usted para cualquier aclaración al respecto.

A T E N T A M E N T E

Ing. Jorge Hernández Hernández

Ing. Israel H. Martínez Delgado

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCIÓN

En la presente Auditoría en Informática, se muestra un panorama general de los conflictos que actualmente tiene esta rama en el sector público para la Informática.

La auditoría informática tiene como objetivo el automatizar las actividades, el incremento de la eficiencia y eficacia del personal que labora en las oficinas de la Dirección General de la Administración por medio de la Subdirección de Informática en los aspectos informáticos.

La auditoría que realizamos en el sector público tiene como finalidad el observar las deficiencias y aciertos que manejan en los aspectos computacionales para poder tomar las decisiones necesarias para el bien de la administración y que tenga un mejor desempeño del área en lo que concierne a la informática.

La necesidad de hacer la auditoría a la Subdirección de Informática del Municipio de Ecatepec para ver las deficiencias que tiene y así poder determinar las mejoras en la presente administración pública.

Se valorara todos los aspectos de la Subdirección de Informática, así como sus departamentos y el desempeño del personal que labora, también se entrevistara a diferentes personas de la Dirección General de la Administración para observar el desempeño de la Subdirección y los avances que a alcanzado con respecto a la anterior administración.

Se demostrara que la auditoría informática en cualquier sector es muy importante para poder determinar los impactos que tiene en cualquier departamento y a su vez para tener un mejor desempeño del personal administrativo.

Pero en el sector público es mucho más trascendental realizar la auditoría ya que se manejan recursos de los contribuyentes y como no es dinero del una persona física el manejo de esta se base conforme a leyes para no incurrir en un delito en un determinado tiempo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONTRALORÍA MUNICIPAL

Ecatepec Estado de México a 3 de Mayo del 2002

**C. RICARDO MAYA CUEVAS
DIRECTOR GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN
P R E S E N T E**

De acuerdo con las instrucciones giradas por la Dirección General de Administración a su digno cargo, me permito remitir a usted el dictamen de la auditoría practicada a la Subdirección de Informática, con especial énfasis en su administración, funcionamiento y operación de esta Subdirección.

De los resultados obtenidos durante la evaluación me permito informarle a usted, las siguientes observaciones:

- La red que existe no permite adherirse a todos los usuarios a la información ya que no todos están en red para poder compartir la información de la Dirección.
- Se observo que falta de un proceso metodológico para proporcionar el asesoramiento y seguimiento necesario a los usuarios que solicitan el soporte técnico a la Subdirección de Informática.
- Existen inconsistencias en el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de cómputo.
- Nula existencia de respaldos a los equipos de cómputo.
- Inconsistencia en el desarrollo de sistemas.
- Falta de algunos manuales y normas de los usuarios.
- Proporcionar más capacitación a los usuarios.
- No existe un plan de contingencias en caso de desastre.

**TESIS CON
FALLA DE URGEN**



CONTRALORÍA MUNICIPAL

De acuerdo con las pruebas realizadas a la Subdirección de Informática, el funcionamiento y operación de acuerdo con los criterios de evaluación en auditoría en informática, nos permitimos dictaminar, el pobre desempeño que tiene la Subdirección de Informática en la Dirección General de la Administración; existe la necesidad de la implementación de una nueva red de cómputo, así como la necesidad de proporcionar un seguimiento a los soportes técnicos que proporciona a las diversas áreas, en lo que respecta a la capacitación del personal se requiere de más cursos de actualización a los diversos sistemas que existen en el área, así como el diseño de nuevos sistemas.

La Subdirección de Informática no cuenta con el control de las normas y los manuales de usuario que se manejan en la Subdirección de Informática, asimismo debe crear los manuales y las normas que hagan falta para que exista un mejor funcionamiento de los usuarios en la Administración misma, igualmente se detectaron inconsistencias en el plan de mantenimientos preventivos y correctivos, en la actualización de los equipos, del mismo modo se debe incorporar un plan de contingencias en caso de desastre para los respaldos de los equipos de cómputo y recordar que todas las medidas plasmadas en la Subdirección de Informática es a fin de promover la eficiencia y eficacia de la Dirección General de Administración.

ATENTAMENTE

Ing. Jorge Hernández Hernández

Ing. Israel H. Martínez Delgado

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RECOMENDACION:

Después de haber realizado la revisión de la Subdirección de Informática la cual se encuentra en la Dirección General de la Administración perteneciente al H. Ayuntamiento de Ecatepec de Morelos y haber realizado los cuestionarios y entrevistas al personal, se detectaron algunas anomalías con respecto a las políticas, procedimientos y normas establecidas en la Subdirección de Informática.

Las siguientes recomendaciones fueron tomadas en base a un estudio que se realizó, para el mejor desempeño del área a su digno cargo:

Administración.

- Corresponde a la Dirección General de la Administración, coordinarse con la Subdirección de Informática para solucionar los problemas Informáticos en el Municipio de Ecatepec y proporcionar la capacitación necesaria al personal para su buen desempeño.

Subdirección de Informática.

- Esta Subdirección debe tener un servicio más eficiente en la Dirección General de la Administración; así como proporcionar el asesoramiento necesario al personal que labora en el Municipio de Ecatepec. Establecer las políticas, normas y manuales que hagan falta para el buen funcionamiento de la Subdirección

Mantenimiento.

- Debe existir un control para asignar fechas en que se realizaran los mantenimientos preventivos y correctivos a los equipos de cómputo; así como anotarse en una bitácora las fallas que tuviesen en un determinado tiempo.

Hardware.

- Implementar un procedimiento para llevar a cabo el reemplazo del hardware, en base a las necesidades que demande la Dirección de acuerdo con los proyectos de la Subdirección de Informática.

Software.

- Implementar un procedimiento para llevar a cabo el reemplazo del software, en base a las necesidades que demande la Dirección de acuerdo con los proyectos de la Subdirección de Informática.

Redes.

- Se debe implementar una nueva red que integra a todos los usuarios de la Dirección, para poder compartir la información que esta genera.

Aspectos de control.

- Establecer un plan de contingencias en caso de desastre, asimismo implementar un mecanismo de respaldos, estableciendo un determinado tiempo.
- Llevar a cabo evaluaciones periódicas entre el personal interno sobre el cumplimiento de la seguridad informática en el área.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

De acuerdo con las pruebas, cuestionarios y entrevistas realizadas al personal y las visitas que periódicamente se realizaron en la Subdirección de Informática se obtuvieron los siguientes resultados:

Se encontró que cumple con un desempeño regular de las actividades y funciones que tiene a cargo, además, se detectaron inconsistencias en ciertos departamentos que no cuentan con normas, políticas y manuales, debido a lo cual no trabajan conforme al lineamiento establecido. La Subdirección de Informática deberá complementar las recomendaciones, a fin de contar con toda la información para el mejoramiento, mantenimiento, y cumplimiento de todos los aspectos que contempla la informática en la Dirección General de la Administración en el H. Ayuntamiento de Ecatepec.

Es primordial que la Subdirección de Informática lleve a cabo la implementación de las medidas correctivas y preventivas en el informe, a fin de proveer la eficiencia y eficacia en el uso de la información en la presente administración; asimismo deberán reforzarse los controles internos establecidos para evitar la recurrencia de las observaciones detectadas.

Esperamos que nuestros comentarios sean de utilidad para mejorar el desempeño de su área.

Sin otro particular por el momento, quedamos de usted.

ATENTAMENTE

Ing. Jorge Hernández Hernández

Ing. Israel H. Martínez Delgado

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO IV ORGANIZANDO UN ÁREA DE SISTEMAS EN EL SECTOR PRIVADO

INTRODUCCIÓN

Para el desarrollo de este capítulo se solicitó la ayuda de una entidad dentro del sector privado, para llevar a cabo el desarrollo del proyecto de auditoría.

El área en donde se realiza esta actividad es la Gerencia de Atención a Clientes e Implantación Metro, perteneciente al área de sistemas de la empresa "Teléfonos de México, S.A. de C.V."

Para brindar un panorama más amplio del área; a continuación se muestra el organigrama de cómo esta estructurada la Subdirección dentro de la cual se encuentra la Gerencia. Figura 5

ORGANIGRAMA DE LA SUBDIRECCIÓN DE ATENCIÓN A CLIENTES E IMPLANTACIÓN

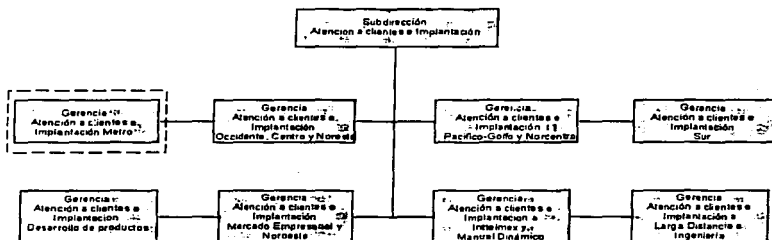


Figura 5

La Gerencia de Atención a clientes e Implantación Metro, esta encargada de realizar la implantación, operación y evolución del hardware y/o software necesarios para los proyectos institucionales de TELMEX, así como garantizar el soporte técnico de los mismos para proporcionar y mejorar la calidad y servicio al cliente, dentro del área de responsabilidad cuenta con la administración de 83 servidores SPARC Station 5 para cumplir con los requerimientos solicitados por la implantación de los sistemas a los que se les brinda soporte.

Dentro de las principales actividades que tiene la gerencia es brindarle apoyo a tres divisiones de sistemas, de las diez que existen en toda la República, estas tres son: Metro-Oriente, Metro-Poniente y Metro-Sur, formando en conjunto el área metropolitana.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

IV.1. DIAGNOSTICO DEL ÁREA.

Misión.

Obtener la satisfacción del cliente, en cuanto a los sistemas que operan dentro de la institución.

Brindar el apoyo técnico en sistemas a las tres divisiones del área metropolitana (Oriente, Poniente y Sur) que tiene a su cargo el área.

Mantener, controlar y administrar la disponibilidad de los servidores que se encuentran a cargo del área.

Realizar la implantación de los sistemas institucionales, sin contratiempos y con eficacia.

Encargarse de la evaluación de hardware y software en el que se van a implantar los sistemas institucionales, con su responsabilidad del área.

Objetivos.

Garantizarle al usuario una respuesta rápida y solucionar su problema con eficacia.

Atender las necesidades de sistemas que tengan las divisiones, en el menor tiempo posible.

Obtener un alto nivel de disponibilidad en los servidores que se encuentran en producción.

Llevar a cabo un buen control para que las implantaciones de sistemas, se realicen en menor tiempo y con la mejor calidad posible.

Cumplir con aquellos proyectos especiales asignados al área por parte de la Subdirección.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Estructura Interna.

A continuación se presenta el organigrama de la Gerencia Atención a clientes e implantación Metro así como una breve explicación de los puestos que existen y las funciones primordiales que tiene cada uno de ellos dentro del área. Figura 6.

ORGANIGRAMA DE LA GERENCIA DE ATENCIÓN A CLIENTES E IMPLANTACIÓN METRO

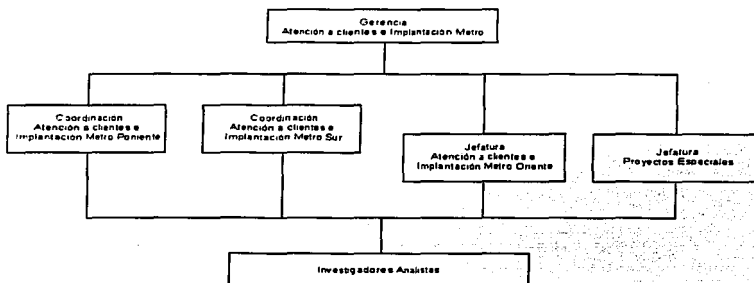


Figura 6.

Coordinación atención a clientes e implantación Metro Poniente:

Tiene a su cargo brindar atención y soporte a la división de sistemas Metro-Poniente, así como el mantenimiento, administración y control de 18 servidores SPARC Station 5 con que cuenta la división, también atender todos los reportes que sean asignados al área que provengan de usuarios pertenecientes a esta.

Proyecto especial: Implementar una herramienta para controlar el sistema de cobranza de las oficinas comerciales de TELMEX en caso de alguna contingencia.

Coordinación atención a clientes e implantación Metro Sur:

Tiene a su cargo brindar atención y soporte a la división de sistemas Metro-Sur, así como el mantenimiento, administración y control de 21 servidores SPARC Station 5 con que cuenta la división, también atender todos los reportes que sean asignados al área que provengan de usuarios pertenecientes a esta.

Proyecto especial: Evaluar el hardware y/o software en el que son implantados los sistemas para obtener un mayor rendimiento de los mismos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Jefatura atención a clientes e implantación Metro Oriente:

Tiene a su cargo brindar atención y soporte a la división de sistemas Metro-Oriente, así como el mantenimiento, administración y control de 41 servidores SPARC Station 5 con que cuenta la división, también atender todos los reportes que sean asignados al área que provengan de usuarios pertenecientes a esta.

Jefatura Proyectos Especiales:

Esta encargada de cumplir aquellas funciones que salen del esquema de servicio que proporciona el área, pero sin dejar de apoyar los proyectos que involucren algún sistema, pero desde otra perspectiva de servicio, tales como la revisión y corrección de la base de datos con información de los abonados con los que cuenta la empresa.

Investigador Analista.

El grupo de investigadores analistas, apoyan a las coordinaciones y jefaturas, en cuanto a las actividades que realizan.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

IV.2. DEFINIENDO LAS FUNCIONES DEL ÁREA.

Asegurar la implantación, operación y evolución del hardware y/o software necesarios para los proyectos institucionales de TELMEX, así como garantizar el soporte técnico especializado de los mismos, mediante el planteamiento de estrategias que permitan dimensionar, establecer prioridades, proveer recursos y soporte necesarios para modernizar y mejorar la calidad del servicio al cliente en su área de responsabilidad.

Descripción de funciones.

La gerencia esta encargada de brindar apoyo como implantación, soporte técnico, atención de necesidades y evaluación a las tres divisiones del área metropolitana divididas en Oriente, Poniente y Sur, en lo que tenga que ver con los proyectos de sistemas institucionales, que se encuentren operando en oficinas comerciales, centros de trabajo o centrales.

Administración de servidores:

El área tiene a su cargo la administración de 83 servidores pertenecientes a las tres divisiones, los cuales son utilizados para cumplir con las demandas del sistema, conforme al funcionamiento del esquema en el que se trabaja actualmente.

Implantación:

Asegurar la implantación del hardware y/o software necesarios en los proyectos institucionales de sistemas para las direcciones divisionales de su área de responsabilidad, mediante el planteamiento de estrategias que definan los alcances, prioridades y metas, para modernizar y mejorar la calidad del servicio al cliente.

Soporte técnico:

Garantizar el soporte técnico especializado de cada uno de los proyectos implantados, supervisando la atención a las solicitudes de las direcciones divisionales, supervisando la elaboración y distribución de guías rápidas, llamadas de consulta y reuniones de trabajo con los usuarios, a fin de asegurar la continuidad en la operación.

Evaluación:

Realizar la evaluación del hardware y/o software, bajo el cual se realizara la implantación de los sistemas institucionales, para que cumplan con las características y brinden la funcionalidad necesaria para su operación.

Atención de necesidades:

Atender las necesidades de la Subdirección en cuestión de proyectos especiales relacionados con los sistemas institucionales que le sean asignados al área.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

IV.3. PROCEDIMIENTOS DEL ÁREA.

Dentro de la institución existen procedimientos para atender los problemas que se le puedan presentar a algunos de los usuarios de sistemas, realizar la evaluación de hardware y/o software, llevar a cabo la implantación de algún sistema, así como proporcionar el soporte del mismo, también de manera interna se cuenta con procedimientos, para realizar las tareas, actividades o funciones que requiere esta. Cabe señalar que en ocasiones se interactúa con otras áreas, como son: RCDDT, Operación, Desarrollo, etc., para lograr la solución de algún reporte que así lo requiera.

Atención a usuarios.

A continuación se describen los pasos establecidos para brindar atención a la solicitud de los usuarios:

1. Cuando el usuario tiene problemas con la operación del sistema, deberá llamar a un área de sistemas conocida como Mesa de Ayuda de Sistemas (Soporte de 1er. Nivel), esta se encarga de solicitar información básica al usuario relacionados al problema reportado.
2. De acuerdo a la descripción de la falla que el usuario proporcione se determina si puede ser atendida por Mesa de Ayuda de Sistemas o de caso contrario se debe asignar el incidente al área correspondiente apoyándose de un sistema de captura de reportes que se maneja como herramienta para estos fines.
3. Si Mesa de Ayuda de Sistemas no logra solucionar la falla debido a que el problema requiere de un soporte más especializado relacionado al sistema, se pedirá apoyo a las Áreas de Soporte Técnico Externo.
4. Una vez que Mesa de Ayuda de Sistemas decide reasignar el incidente, a través de la herramienta de reportes arriba comentada, que funciona en línea y se ayuda del correo electrónico para el envío de mensajes, el cual se tiene instalado en las áreas involucradas como son: Operación, Desarrollo e Implantación de los sistemas que tiene la empresa.
5. Al área que le fue asignado el incidente tiene la obligación de comunicarse con el usuario y ayudarlo con el problema, en caso necesario se apoyara de otras áreas como son: Desarrollo, RCDDT, Operación, Implantación, etc., para lograr la solución en el menor tiempo posible.
6. Una vez que se halla atendido el incidente, se documenta dentro del sistema anexando una breve explicación de la solución aplicada.
7. Si por alguna razón el área a la que se le canalizo el reporte no tiene la facultad para solucionarlo lo puede reasignar al área correspondiente o regresarlo con Mesa de Ayuda de Sistemas para que esta le de seguimiento al incidente.

Evaluación de hardware o software.

Para realizar la evaluación de hardware o software el área sigue una serie de procedimientos y pruebas para determinar si se cumple con los requisitos y funcionalidad demandada por el sistema, para llevar a cabo su implantación.

- Para el caso del Hardware se evalúa el rendimiento del equipo simulando un ambiente lo más parecido a producción, dado que estamos en una época donde la evolución de los equipos es constante, este nuevo hardware se tienen que ir incorporando a la infraestructura actual de una manera transparente para el usuario y que no genere más mantenimientos, más colisiones en la red, más problemas, etc., y que a su vez faciliten más el soporte al usuario.

TESIS CON ESTA TESIS NO SALE
FALLA DE ORIGEN LA BIBLIOTECA

- Para el caso del Software se realizan pruebas de funcionalidad, y se evalúa realizando una simulación del ambiente de producción, dado que estamos en una época donde el software esta evolucionando, este se tienen que ir incorporando a la infraestructura actual de una manera transparente para el usuario y que no genere más lentitud, ni deberá bloquear los equipos, etc., y que a su vez faciliten más el soporte al usuario.

Implantación de sistemas.

Los procedimientos que se tienen que llevar a cabo para realizar la implantación, son:

1. Integrar a los grupos de trabajo que van a estar involucrados para la implantación del sistema, como son: proveedores, divisionales, área de comunicaciones, de capacitación, área laboral y el área de implantación.
2. Una vez hecho lo anterior es necesario establecer un plan con tiempos y las actividades a realizar por cada una de las áreas.
3. Llevar a cabo las actividades correspondientes por cada área de acuerdo con lo establecido en el plan y como resultado obtener la implantación del sistema en los tiempos previstos.

Procedimientos Internos.

Como parte de los procedimientos que tiene el área se cuenta con documentación, de tareas que realizan frecuente, o periódicamente, como son soportes, configuraciones, respaldos, instalaciones de hardware y/o software, etc.

Soporte técnico.

El área cuenta con documentos que explican como atender los soportes con mayor índice de recurrencia.

Configuraciones:

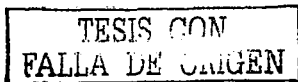
Para realizar la configuración de algún equipo, el área cuenta con manuales técnicos para llevar a cabo estas actividades, brindando atención al usuario de manera rápida y eficiente.

Respaldos:

Para la realización de los respaldos se tienen programadas fechas en las cuales se contempla el respaldo de todos los servidores por cada una de las divisiones Oriente, Poniente y Sur y uno más que contiene las tres divisiones, dentro de una cinta.

Instalaciones de hardware y/o software:

En el caso de las instalaciones, se cuenta con manuales tanto del hardware y/o software que este homologado por la empresa, para poder realizar esta actividad conforme ha lo establecido en las políticas y normas internas.



IV.4. SERVICIOS DEL ÁREA.

Durante el desarrollo de las funciones del área, está prestando distintos servicios, que cumplan con la satisfacción del cliente, la implantación de sistemas es la parte fundamental del área, dentro de esta existen algunas actividades, que se mencionan a continuación:

Implantación de sistemas.

Como parte de la implantación, el área está encargada de instalar el hardware y/o software que se requiera para el manejo del sistema, revisar la comunicación así como todos los componentes que intervengan para su buen funcionamiento.

Soporte a usuarios.

Dentro del soporte que se realiza en el área, está la capacitación de los sistemas, asesoría en cuanto a problemas técnicos en el equipo, identificar si los problemas involucran a otro área.

Mantenimiento.

El área no realiza directamente el mantenimiento al equipo, pero sí está encargada de coordinar a los proveedores para que realicen el mantenimiento de los equipos que tiene a su cargo y responsabilidad.

Redes locales.

El área verifica que la instalación de la red local sea correcta, también está encargada de solucionar cualquier problema que tenga el equipo de comunicaciones localmente.

Hardware.

La evaluación del hardware en el que se van a implantar los sistemas está directamente a cargo del área, así como las pruebas de funcionalidad del mismo.

Software.

La evaluación del software en el que se van a implantar los sistemas depende directamente del área, así como las pruebas de funcionalidad del mismo.

Aspectos de control.

Seguridad de acceso a recursos: El área administra los servidores que contienen el ambiente de trabajo para algunos de los sistemas que se implantan, debido a que son servidores altamente sofisticados sólo las personas del grupo pueden administrarlos, y realizar modificaciones en su configuración.

Plan de contingencia y de recuperación: El área está encargada de realizar el respaldo de los servidores que tiene a su cargo. Esto con el fin de evitar las interrupciones prolongadas del servicio, debido a contingencias como daños en el servidor y problemas con el enlace. Adicionalmente para los casos en que se presenten problemas con el sistema de cobranza en las Oficinas Comerciales se cuenta con un sistema local para los casos en que existan fallas con la comunicación de la Oficina.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

IV.5. PLAN DE AUDITORÍA EN EL SECTOR PRIVADO.

A continuación presentamos el plan de auditoría utilizado en el sector privado, tomando como base la teoría detallada en el capítulo II.5.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
 FALTA DE CARGEN

Tema	Actividades	Productos terminados	Responsable	Involucrados	Fecha de inicio	Fecha de fin
Conocimiento general del área	1. Revisar documentación del área	Datos Documentos de soporte	Lider del proyecto / auditores en informática	Gerencia	06-Mayo-2002	17-Mayo-2002
Evaluación de los servicios del área	1. Concertar citas	Compromiso formal	Auditores en informática	Gerencia	20-Mayo-2002	20-Mayo-2002
	2. Realizar entrevistas y solicitar documentación.	Datos Documentos de soporte Otros	Auditores en informática	Informática	21-Mayo-2002	22-Mayo-2002
	3. Efectuar visitas	Datos Documentos de soporte	Auditores en informática	Informática	21-Mayo-2002	23-Mayo-2002
	4. Aplicar cuestionarios	Datos Documentos de soporte	Auditores en informática	Informática	23-Mayo-2002	24-Mayo-2002
	5. Análisis de información	Observaciones iniciales Conclusiones iniciales Acciones recomendadas	Auditores en informática	Gerencia / Informática	27-Mayo-2002	31-Mayo-2002
Documentar el informe final del proyecto	1. Elaborar el informe de presentación	Informe presentado a la Gerencia	Lider del proyecto	Gerencia / Informática	03-Junio-2002	03-Junio-2002
	2. Elaborar el informe detallado	Informe detallado (para informática)	Auditores en informática	Gerencia / Informática	03-Junio-2002	04-Junio-2002
Revisión del informe final de la auditoría en informática	1. Presentar los informes a la Gerencia.	Informes revisados	Auditores en informática	Gerencia / Informática	07-Junio-200	07-Junio-200
	2. Aprobación de los informes	informes aprobados formalmente				
	3. Compromiso ejecutivo	Compromiso ejecutivo para ejecutar las acciones sugeridas	Lider del proyecto	Gerencia / Informática		

* Plan de Auditoría aplicado en el sector Privado

IV.6. PRUEBAS DE AUDITORÍA DEL ÁREA.

El objetivo de la fase de pruebas es obtener evidencia suficiente que permita al auditor emitir su juicio en las conclusiones acerca de cuándo pueden ocurrir pérdidas materiales durante el procesamiento de la información, así como determinar si los controles internos operan como fueron diseñados para operar. El auditor debe determinar si los controles declarados en realidad existen.

Se puede identificar varias pruebas entre las más importantes encontramos:

- Pruebas para identificar errores en el procesamiento o de falta de seguridad o confidencialidad.
- Pruebas para asegurar la calidad de datos.
- Prueba para identificar la inconsistencia de los datos.
- Pruebas para confirmar la adecuada comunicación.
- Pruebas para determinar falta de seguridad.
- Pruebas para determinar problemas de legibilidad.

Estas pruebas que compensan las deficiencias de los controles internos se pueden realizar mediante cuestionarios, entrevistas, visitas y evaluaciones hechas directamente con lo Directores, Subdirectores, Gerentes, Coordinadores, Jefes de Departamento y los usuarios. Ver anexos B, C, E y F.

NOTA: *Pida los manuales del usuario para evaluarlo.*

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SOLICITUD DE DOCUMENTACIÓN

Documento Solicitado	SI	NO	Observaciones
Organigrama Subdirección	✓		No se encuentra actualizado el organigrama de la Subdirección
Organigrama Gerencia	✓		
Objetivos	✓		
Funciones	✓		No están actualizadas las funciones que desarrolla el área
Procedimientos	✓		
Relación de equipo	✓		
Programas de implantación	✓		La elaboración de este documento se hace conforme a los proyectos que se tengan en fecha.
Manuales	✓		
Políticas	✓		

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

IV. 7. INFORME DE AUDITORÍA DEL ÁREA.

En esta parte realizamos la presentación formal de los resultados obtenidos durante el desarrollo de la auditoría aplicada al área.

Las secciones que contienen son:

- *Oficio de presentación.*

Se entrega un documento formal en el que se avisa al responsable del área que ya concluyo la auditoría.

- *Introducción.*

Se realiza una breve descripción de las actividades y puntos que comprendió la auditoría.

- *Dictamen de la auditoría.*

En este punto se colocan los resultados obtenidos de acuerdo a las pruebas realizadas dentro del área, así como aquellos puntos en los que fallo el área.

- *Recomendaciones.*

El documento en el cual se entregan los puntos que el grupo de auditoría considera que deben ser controlados por parte del área.

- *Conclusiones.*

Documento que entrega el grupo de auditoría y contiene de manera clara y concisa los resultados.





Teléfonos de México S.A. de C.V.
Gerencia de Atención a Clientes e Implantación Metro
Av. Universidad No.1311 Piso 13 Of: 1305
Col. Florida 01030, México,D.F.

México, D.F. a 7 de Junio del 2002.

ING. ALEJANDRO MAYORAL GRAJEDA
GERENTE DE ATENCIÓN A CLIENTES E IMPLANTACIÓN METRO
P R E S E N T E

Me permito dirigir a usted el informe de resultados de la auditoría practicada a la Gerencia de atención a clientes e implantación Metro, que se realizó en el periodo que comprendió del 6 al 31 de mayo del año en curso.

La revisión realizada fue de carácter integral y comprendió la evaluación de la estructura organizacional, el cumplimiento de las actividades y funciones desempeñadas por el personal del área.

En el citado informe encontrará el dictamen y las condiciones a las cuales se llegó después de la aplicación de técnicas y procedimientos de la auditoría de sistemas de tipo de integral.

Quedamos de usted para cualquier aclaración al respecto.

A T E N T A M E N T E

Ing. Israel H. Martínez Delgado

Ing. Jorge Hernández Hernández

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCIÓN

En el presente informe de auditoría en informática, se muestra un panorama general de lo que actualmente tiene esta rama en el sector privado para la informática.

La auditoría informática tiene como alguno de sus objetivos detectar aquellas anomalías que existen durante las actividades y funciones que realiza el personal de las empresas. En nuestro caso desarrollaremos la auditoría en la Gerencia de atención a clientes e implantación Metro.

Para esto nos guiamos de los procedimientos y la documentación con que cuenta el área; en base a esto realizamos un estudio y análisis de la información que nos fue proporcionada, aplicando entrevistas y cuestionarios al personal de esta.

Se evaluarán algunos aspectos de la Gerencia de atención a clientes e implantación Metro, así como sus departamentos y el desempeño del personal que labora en la misma.

Se demostrará que la auditoría informática es muy importante en cualquier sector y nos puede ayudar a determinar el impacto que tiene un área ó departamento dentro de su medio. Así como medir el desempeño del personal.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



México, D.F. a 7 de Junio del 2002.

ING. ALEJANDRO MAYORAL GRAJEDA
GERENTE DE ATENCIÓN A CLIENTES E IMPLANTACIÓN METRO
P R E S E N T E

De acuerdo al proyecto de auditoría en informática en el que la Gerencia de atención a clientes e implantación Metro fue participe, me permito remitir a usted el dictamen de la auditoría realizada dentro de las instalaciones en las que usted y su personal labora, con especial énfasis en las funciones y actividades desempeñadas por el mismo.

De los resultados obtenidos durante la evaluación me permito informarle a usted, las siguientes observaciones:

Administración general.

- No se cumplen los tiempos de respuesta para el usuario, cuando existe interacción con otras áreas involucradas para la solución del problema.
- El personal del área no recibe capacitación constante.

Mantenimiento.

- No se cuenta con un responsable que centralice el control y coordine las actividades de mantenimiento.
- No existe un control de los mantenimientos que se han realizado al hardware, software y sistemas que tiene a cargo el área.

Hardware.

- No existen procedimientos ni políticas para realizar el reemplazo del equipo (hardware).
- El personal no recibe capacitación oficial del hardware que implantara.

Software.

- No existen procedimientos ni políticas para realizar el reemplazo del software.

Aspectos de control.

- No se cuenta con reglas que controlen restricciones en el centro de cómputo.
- Falta de evaluaciones periódicas sobre el cumplimiento de seguridad en el centro de cómputo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RECOMENDACIONES

Después de haber realizado los cuestionarios y entrevistas con el personal de la Gerencia, se detectaron algunas fallas en la operación, así como el incumplimiento de procedimientos y normas, a continuación presentamos las recomendaciones que consideramos deben tomar en cuenta para el buen funcionamiento del área:

Administración General.

- Crear un plan de capacitación para los integrantes del área con la finalidad de brindar un mejor desempeño.
- Negociar con las áreas que intervengan en el proceso de atención a clientes los tiempos de respuesta para que la solución a fallas sea en el menor tiempo posible.

Mantenimiento.

- Asignar a un responsable que lleve el control de las actividades de planeación y supervisión de manera interna para este rubro.

Hardware.

- Implantar un procedimiento para llevar a cabo el reemplazo del hardware, en base a la supervisión constantemente del equipo con el que se cuenta y que justifique la sustitución.

Software.

- Implantar un procedimiento para llevar a cabo el reemplazo del software, en base a las necesidades que demande la empresa de acuerdo a los proyectos requeridos.

Aspectos de control.

- Establecer reglas de control para el uso del centro de cómputo y difundirlas entre el personal del área.
- Llevar a cabo evaluaciones periódicas entre el personal interno sobre el cumplimiento de la seguridad informática en el área.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUS:

En términos generales y de acuerdo a las pruebas que se realizaron en la Gerencia de atención a clientes e implantación Metro, se obtuvieron los siguientes resultados:

Se encontró que cumple con un desempeño aceptable de las actividades y funciones que tiene a cargo, no obstante se detectaron algunas deficiencias en la parte de supervisión, control y en el cumplimiento de políticas internas específicamente en la capacitación al personal del área, por mencionar alguna, básicamente deben revisar la administración que lleva a cabo el área en todos los sentidos. Con el objeto de atacar dichas fallas se plantearon una serie de recomendaciones las cuales se pueden consultar en los documentos anexos.

Esperamos que nuestros comentarios sean de utilidad para mejora del desempeño en el área de la Gerencia de Atención a Clientes e Implantación Metro.

Agradecemos su amable atención, quedamos de usted.

A T E N T A M E N T E

Ing. Israel H. Martínez Delgado

Ing. Jorge Hernández Hernández

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXOS

ANEXO A

**ENTREVISTA
PARA LA DIRECCIÓN GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN**

Institución: _____ Hoja No.: _____ De: _____
Fecha de Formulación: _____

1. Existen objetivos a corto y largo plazo de la Dirección General de Administración con referencia a la Subdirección de Informática.
SI () NO ()
2. Quienes definen los objetivos de la Dirección General de Administración y de la Subdirección de Informática.
3. Existe un plan estratégico para la Subdirección de Informática.
SI () NO ()
4. Existe un manual de procedimientos de la Dirección General de Administración y de la Subdirección de Informática.
SI () NO ()
5. Existen políticas, reglamentos internos y lineamientos para la Dirección General de Administración y de la Subdirección de Informática.
SI () NO ()
6. Existen diagramas a flujo de los procedimientos de la Dirección General de Administración asía las demás Subdirecciones.
SI () NO ()
7. Que propósito tiene la Subdirección de Informática dentro de la Dirección General de Administración.
8. Como se designa al titular de la Subdirección de Informática.
9. Cada cuanto tiempo se evalúa la Subdirección de informática por parte de la Dirección General de Administración.
10. Cada cuanto tiempo se evalúa la Subdirección de informática por parte de la Contraloría Municipal.
11. Existe un adecuado control interno dentro de la Dirección General de la Administración asía las demás Subdirecciones.
12. Que papel desempeñan los usuarios en la Dirección de Administración.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

13. Existen políticas y procedimientos para la supervisión de trabajo de los usuarios dentro de la Dirección General de Administración.

14. Que procedimientos a adoptado la Dirección General de Administración para asegurar la calidad del servicio dentro del Municipio de Ecatepec.

ANEXO B

**ENTREVISTA
PARA LA SUBDIRECCIÓN DE INFORMÁTICA**

Institución: _____ Hoja No.: _____ De: _____
Fecha de Formulación: _____

1. ¿Existe una difusión de la misión, objetivos y planes de informática en el área?
SI () NO ()
2. ¿Existe un organigrama y definición de puestos?
SI () NO ()
3. ¿Se cuenta con un proceso de clasificación del personal que ingresa al área?
SI () NO ()
4. ¿Cuál es el perfil que debe de cumplir un aspirante para lograr el ingreso al área?
5. ¿Todos los integrantes del área cumplen con el perfil solicitado?
SI () NO ()
6. ¿Existe un manual de políticas de la función del área?
SI () NO ()
7. ¿Se proporciona capacitación permanente para el personal que se tiene a cargo?
SI () NO ()
8. ¿Se hace uso de metodologías, técnicas y herramientas estándares a nivel función?
SI () NO ()
9. ¿Existe un documento que posea parámetros de medición por función?
SI () NO ()
10. ¿Se realiza una evaluación periódica de cada puesto de acuerdo con los parámetros de medición?
SI () NO ()
11. ¿El área participa en el proceso de planeación de la Administración?
SI () NO ()
12. ¿Está involucrada activamente la Dirección en la planeación de informática?
SI () NO () ¿de que forma?
13. ¿Cómo se controla el avance de los proyectos en que participa el área?
14. ¿Se elabora un análisis costo beneficio por cada proyecto de informática en el que participa el área?
SI () NO ()

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ANEXO C

CUESTIONARIO PARA LA EVALUACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL ÁREA.

Institución: _____ Hoja No.: _____ De: _____
Fecha de Formulación: _____

Implantación de Sistemas

1. Existe una definición formal de las etapas de implantación?
SI () NO ()
2. Quienes intervienen al diseñar un sistema.
3. ¿Se cuenta con tareas y actividades formales para realizar la implantación de algún sistema?
SI () NO ()
4. ¿Existen funciones y responsabilidades formales para la implantación?
SI () NO ()
5. ¿Se cuenta con puntos de revisión y aceptación de las actividades realizadas en la implantación?
SI () NO ()
6. ¿Se tiene algún plan formal y oportuno para realizar actualizaciones?
SI () NO ()

Soporte a Usuarios

7. ¿Se cuenta con procedimientos formales para otorgar capacitación a los usuarios?
SI () NO ()
8. ¿Con que frecuencia se brinda capacitación al usuario? ¿Y en base a que?
Bimestralmente () Semestralmente () Anual () No hay programa () Otra (especifique) ()
9. ¿Se sigue un procedimiento para atender soportes y fallas reportadas por el usuario?
SI () NO ()
10. ¿Existe alguna aplicación para registrar los soportes que son atendidos?
SI () NO ()
11. ¿Se cuenta con estadísticas sobre las fallas que son reportadas por el usuario?
SI () NO ()
12. ¿Cree usted conveniente llevar un registro y contar con estadísticas de los reportes hechos por el usuario?
SI () NO ()

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Mantenimiento

13. Especifique el tipo de mantenimiento que se tiene.
14. ¿Existe un programa de mantenimiento preventivo para cada dispositivo del sistema de cómputo?
SI () NO ()
15. Solicité el plan de mantenimiento preventivo.
16. ¿Se lleva a cabo tal programa?
SI () NO ()
17. ¿Cómo se notifican las fallas?
18. ¿Existen tiempos de respuesta y de compostura estipulados?
SI () NO ()
19. Si los tiempos de reparación son superiores a los estipulados, ¿Qué acciones correctivas se toman para ajustarlos?
20. ¿Se cuenta con bitácoras de mantenimiento correctivo para hardware, software y sistemas?
SI () NO ()
21. ¿Existen estadísticas que muestren los elementos que requieren más mantenimiento correctivo?
SI () NO ()
22. ¿El área cuenta con responsables directos para el seguimiento oportuno de los mantenimientos?
SI () NO ()
23. ¿El área interviene en las negociaciones con proveedores para que apoyen en el mantenimiento?
SI () NO ()

Redes Locales

24. ¿Existe una planeación formal de las etapas de implantación de la red?
SI () NO ()
25. ¿Existe documentación que contenga alguna normatividad para la operación de la red?
SI () NO ()
26. ¿Existe alguna área responsable para la operación de la red?
SI () NO ()
27. ¿Se cuenta con procedimientos que no permitan accesos no autorizados a la red?
SI () NO () ¿Como?
28. ¿Se tienen procedimientos de seguridad que permitan el acceso a sistemas a través de la red?
SI () NO () ¿Porque?

Hardware

29. ¿Existe algún plan de evaluación, compra e instalación del hardware?
SI () NO ()

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

30. ¿Se cuenta con una aprobación formal para la adquisición del hardware?
 SI () NO ()
31. ¿Existe una orientación del hardware comprado para que se integre con la infraestructura utilizada?
 SI () NO ()
32. ¿Se cuenta con alguna política o procedimiento para realizar el reemplazo del equipo?
 SI () NO ()
33. ¿Se cuenta con alguna política o procedimiento de seguridad relacionado con el hardware?
 SI () NO ()
34. ¿Se lleva a cabo una capacitación y actualización del personal sobre el uso del hardware?
 SI () NO ()
35. ¿Se cuenta con un registro de la ubicación del hardware y los cambios del mismo?
 SI () NO ()

Software

36. ¿Existe algún plan de evaluación, compra e instalación del software?
 SI () NO ()
37. ¿Se cuenta con una aprobación formal para la adquisición del software?
 SI () NO ()
38. ¿Existe una orientación del software comprado para que se integre con la infraestructura utilizada?
 SI () NO ()
39. ¿Se cuenta con alguna política o procedimiento para realizar el reemplazo del software?
 SI () NO ()
40. ¿Se cuenta con alguna política o procedimiento de seguridad relacionado con el software?
 SI () NO ()
41. ¿Se lleva a cabo una capacitación y actualización del personal sobre el uso del software?
 SI () NO ()

Aspectos de Control

42. Indique la periodicidad con que se hace la limpieza del departamento de cómputo y los ductos de aire:
 Semanalmente () Quincenalmente () Mensualmente () Bimestralmente () No hay programa () Otra (especifique) ()
43. Existe un lugar asignado para las cintas de respaldo?
 SI () NO ()
44. Indique la periodicidad con que se limpian las unidades de cinta:
 Al cambio de turno () cada semana () cada día () otra (especifique) ()
45. ¿Existen prohibiciones para fumar, tomar alimentos y refrescos en el departamento de cómputo?
 SI () NO ()

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

46. ¿Se cuenta con carteles en lugares visibles que recuerdan dicha prohibición?
SI () NO ()
47. ¿Se tiene restringida la operación del sistema de cómputo al personal especializado de la Dirección de Informática?
SI () NO ()
48. Mencione los casos en que personal ajeno al departamento de operación opera el sistema de cómputo:
49. ¿Se cuenta con copias de los archivos en lugar distinto al de la computadora?
SI () NO ()
50. Explique la forma en que están protegidas físicamente estas copias (bóveda, cajas de seguridad etc.) que garantice su integridad en caso de incendio, terremotos, atentados, etc.
51. ¿Se tienen establecidos procedimientos de actualización a estas copias?
SI () NO ()
52. Indique el número de copias que se mantienen, de acuerdo con la forma en que se clasifique la información:
0 1 2 3
53. ¿Se tiene contemplado un plan de contingencias y un plan de reinicio de operaciones en caso de ser necesario?
SI () NO ()
54. ¿Esta involucrado la Subdirección en la implantación de seguridad?
SI () NO ()
55. ¿Los aspectos de seguridad están orientados a todos los recursos de informática?
SI () NO ()
56. ¿Existe una evaluación periódica del nivel de cumplimiento de seguridad?
SI () NO ()

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXO D

ENTREVISTA
PARA LOS USUARIOS DEL ÁREA.

Institución: _____ Hoja No.: _____ De: _____
Fecha de Formulación: _____

1. ¿Considera que la Subdirección e Informática da los resultados esperados?
Si () No ()
¿Por que?
2. ¿Cómo considera usted, en general, el servicio proporcionado por la Subdirección de Informática?
Deficiente ()
Aceptable ()
Satisfactorio ()
Excelente ()
¿Por que?
3. ¿Cubre sus necesidades la Subdirección de Informática?
No las cubre ()
Parcialmente ()
La mayor parte ()
Todas ()
¿Por que?
4. ¿Hay disponibilidad de la Subdirección de Informática para sus requerimientos?
Generalmente no existe ()
Hay ocasionalmente ()
Regularmente ()
Siempre ()
¿Por que?
5. ¿Son atendidos con puntualidad sus llamados a la Subdirección?
Nunca ()
Rara vez ()
Ocasionalmente ()
Generalmente ()
Siempre ()
¿Por que?
6. ¿Que piensa de la presentación de los servicios de la Subdirección?
Deficiente ()
Aceptable ()
Satisfactorio ()
Excelente ()
¿Por que?

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

7. ¿... te piensa de la asesoría que se imparte sobre informática?
No se proporciona ()
Es insuficiente ()
Satisfactoria ()
Excelente ()
¿Por que?
8. ¿Que piensa de la seguridad en el manejo de la información proporcionada por la Subdirección?
Nula ()
Riesgosa ()
Satisfactoria ()
Excelente ()
Lo desconoce ()
¿Por que?
9. ¿Que sugerencias presenta en cuanto a la eliminación de reportes modificación, fusión, división de reporte?
10. ¿Se cuenta con un manuales de usuario ?
SI () NO ()
11. ¿Son claros y objetivos los manuales del usuario?
SI () NO ()
12. ¿Qué opinión tienes de los manuales?

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXO E

**ENTREVISTA
(GERENCIA)**

Puesto: _____ Hoja No.: _____ De: _____
Fecha de Formulación: _____

1. ¿Se tiene claro cuáles son los objetivos que persigue la gerencia?
2. ¿El área cuenta con la documentación oficial como misión, objetivos, planes, normas, políticas y procedimientos de sistemas? ¿Por qué?
3. ¿En base a qué se elaboró el organigrama del área?
4. ¿De que manera se administran los niveles jerárquicos dentro del área?
5. ¿Cuáles son las principales funciones del área?
6. ¿Cuál es la forma en que se dan a conocer las funciones del área a los integrantes de la misma?
7. ¿Se brinda algún tipo de capacitación a los integrantes del área? ¿Y si es así, se cuenta con un calendario de cursos a los que han asistido o que estén por asistir?
8. ¿Existe alguna política interna para brindar capacitación a los integrantes del área? ¿Si es así, explique?
9. ¿Cómo se controlan los proyectos que tiene asignados el área?
10. ¿Considera que el área da los resultados esperados?
SI () NO () ¿Por que?
11. ¿Cómo considera usted, en general, el servicio proporcionado por el área?
Deficiente ()
Aceptable ()
Satisfactorio ()
Excelente ()
¿Por que?

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ANEXO F

**ENTREVISTA
(COORDINADORES, JEFES Y ANALISTAS)**

Puesto: _____ Hoja No.: _____ De: _____
Fecha de Formulación: _____

1. ¿Se tiene claro cuales son los objetivos que persigue la gerencia?
2. ¿Conoce cuáles son las principales funciones del área? Mencione las.
3. ¿Existe alguna política interna que tengan que cumplir para recibir capacitación?
4. ¿Nos puede mostrar el procedimiento que utilizan para atender los reportes de fallas?
5. ¿Cada cuanto tiempo se lleva a cabo el respaldo de los servidores que están en producción?
6. ¿Puede explicar cual es el procedimiento para llevar a cabo una implantación?
7. ¿Cuál es la función del área en la evaluación del hardware y software y explique el proceso?
8. ¿Se cuenta con algún conjunto de normas para administrar las redes locales?
9. ¿Dentro del área se tiene documentación sobre los procesos principales que se realizan?
SI () NO () ¿Porque?
10. ¿Existe un plan de contingencia en caso de alguna eventualidad que pueda surgir?
11. ¿Cómo considera usted, en general, el servicio proporcionado por el área?
Deficiente ()
Aceptable ()
Satisfactorio ()
Excelente ()
¿Por que?

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ANÁLISIS COSTO - BENEFICIO

Beneficios de la auditoría informática.

Uno de los beneficios más importantes de la auditoría informática es asegurarse que la administración o la gerencia funcione de acuerdo a las especificaciones, normas, procedimientos y políticas de la organización en cuestión, a fin de que el usuario tenga la suficiente información para su manejo operacional.

Los beneficios son muy grandes ya que el costo de corregir errores es directamente proporcional al momento que se detectan, de hay la importancia de tener auditorías constantes en la organizaciones.

Si analizamos que aproximadamente el 80 % de las computadoras son utilizadas en las organizaciones con fines contables o administrativos y evaluamos el costo que representa la utilización de estas, podremos ver los beneficios que tiene para la alta dirección poder evaluar la adecuada utilización de esta herramienta en cualquier sector. La auditoría informática es una nueva materia que es consecuencia directa del desarrollo en el área y tiene enormes beneficios en la utilización de los equipos, así como en los respaldos y confidencialidad de la información de la institución.

Para que los beneficios de la auditoría informática sean constantes, esta debe tener una serie de revisiones periódicas con un adecuado seguimiento a las observaciones, con la finalidad de corregir los problemas.

La auditoría que realizamos en el sector público y privado en nuestros respectivos sectores, fue de mucha ayuda para nosotros que laboramos ahí, ya que nos permitió detectar algunas anomalías de las que no teníamos conocimiento y posteriormente a corregirlas.

Costos de la auditoría informática

La evaluación económica es la actividad que se encarga de obtener el costo de una aplicación y cuantificar los beneficios esperados con el objeto de justificar o no su desarrollo, o comprobar que la aplicación se desarrolle según lo presupuestado.

La evaluación económica es importante puesto que el capital de la organización no es gratuito, debiéndose cuantificar los beneficios y los costos en términos monetarios, para estar en condiciones de justificar.

Cuando la auditoría informática es externa, el auditor debe tener un contrato donde especificara como cobra sus honorarios, y donde describirá estos mismos.

Ejemplo:

El cliente pagará al auditor por los trabajos objetos del presente contrato, honorarios por la cantidad de _____ más el impuesto al valor agregado correspondiente. La forma de pago será la siguiente:

- a) _____% a la firma del contrato.
- b) _____% a los _____ días hábiles después de iniciados los trabajos.
- c) _____% a la terminación de los trabajos y presentación del informe final.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En caso de que se tenga un retraso debido a la falta de entrega de información, demora o cancelación de las reuniones, o cualquier otra causa imputable al cliente, este contrato se incrementará en forma proporcional al retraso y se señalará el incremento de común acuerdo.

Los importes de los viáticos y pasajes en que incurra el auditor en el traslado, hospedaje y alimentación que requieran durante su permanencia en la ciudad de _____ como consecuencia de los trabajos objeto de este contrato, será por cuenta del cliente.

Los gastos de fotocopiado y dibujo que se produzca con motivo de este contrato correrán por cuenta del cliente.

"Costos - Beneficio"

Un ejemplo, claro de los costos - beneficio que tiene la realización de una auditoría en una organización pública o empresa privada, es el licenciamiento de software, hoy en día este es uno de los problemas más graves para las organizaciones, ya que en la mayoría de las ocasiones el mismo personal es quien introduce este software sin licencias, perjudicando a su empresa, ya que esto acarrea multas muy grandes y sanciones por parte de las autoridades, en investigaciones que realizamos nos dimos cuenta que las multas llegaban hasta los 10 mil días de salario mínimo, aunque la propuesta es que se incremente está debido a que la piratería sigue en aumento.

Este es uno de los muchos casos que justifica el costo por beneficio de llevar a cabo auditorías informáticas, dentro de las empresas y organizaciones, la cantidad de dinero que invierte una empresa u organización en realizar una auditoría interna o hasta externa, no se compara en nada con las multas establecidas hasta hoy, por las autoridades de nuestro país.

En este caso como la auditoría informática que realizamos fue interna, y con la finalidad de titularnos, el trabajo y las investigaciones realizadas, se llevaron a cabo en nuestros tiempos libres, sin afectar el desarrollo de nuestras actividades.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

El presente trabajo muestra diversas metodologías que se pueden emplear para la realización de una Auditoría en Informática, ya sea para el sector público o para el privado, mismas que podrá ayudar a la realización de un plan de auditoría en cualquier ámbito. Las metodologías que se emplearon en esta auditoría fueron las adecuadas, ya que nos permitieron llegar a nuestro objetivo, el cual constaba en detectar algunas anomalías que pudieran existir en nuestras áreas de trabajo y posteriormente corregirlas para el buen desempeño de esta.

La base para que una Auditoría en Informática funcione, es que el auditor haga un estudio detallado del lugar a auditar, para que pueda organizar su programa de trabajo y posteriormente establecer su plan de trabajo, sus metas, objetivos y tiempos, ya que de lo contrario su metodología no sería adecuada.

Es esencial que el auditor, se apoye en algunas herramientas para el buen funcionamiento de esta, las cuales pueden ser entrevistas, visitas, cuestionarios, etc., estos se deben aplicar al personal que labora en las áreas, para poder comprobar que tan efectivas son sus normas, políticas y procedimientos dentro del área.

La problemática que se presentó durante la auditoría, fue al momento de realizar las entrevistas, cuestionarios y visitas; debido a que el personal en ocasiones se muestra renuente al momento de dar la información requerida. De hay la necesidad de asignar un mayor tiempo a la evaluación de los servicios del área.

Hoy en día las empresas y organizaciones buscan brindar un mejor servicio y adquirir un compromiso de excelencia con la gente a la que brindan sus servicios, motivando de esta manera el uso más frecuente de las auditorías para llegar a este compromiso.

En síntesis, el presente trabajo de tesis refleja la importancia que tiene la Auditoría Informática en la actualidad, para las organizaciones y empresas. El tema en general ha tomado gran auge, por esto se considera que el estudio de esta materia beneficiará a las generaciones posteriores y a los alumnos egresados que se encuentran ejerciendo la profesión de Ingeniería en Computación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GLOSARIO

AS-400:	Servidores IBM, donde se tiene operando el sistema PISA
Caída de sistema:	Problemas de acceso al sistema por anomalías de comunicaciones y/o en los equipos AS/400 ó RISC6000
CAR:	Centro de Atención de la Red
CAT:	Centros de Atención Telefónica.
COBIT:	Control Objectives for Information and Related Technology
DD:	Dirección Divisional
Desarrollo:	Área encargada en la programación de los sistemas corporativos que operan dentro de la empresa.
DHCP:	Dynamic Host Configuration Protocol
Disponibilidad del sistema:	Es el porcentaje de tiempo en que un sistema esta disponible o listo para ser usado por cualquier usuario y en cualquier posición.
DNS/WINS:	Domain Name Service / Windows Internet Name Service
IPX:	Internetwork Packet Exchange
MAS:	Mesa de Ayuda de Sistemas
Metro-Oriente:	Perteneciente al área Metropolitana dividida en zona Oriente
Metro-Poniente:	Perteneciente al área Metropolitana dividida en zona Poniente
Metro-Sur:	Perteneciente al área Metropolitana dividida en zona Sur
MEX:	Metropolitana
NASA:	National Aeronautic & Space Administration
Operación:	Área de Soporte y control de los equipos AS-400
PISA:	Proyecto de Integración de Sistemas de Atención al Cliente
RCDT:	Red Corporativa de Datos TELMEX

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SCI:	Sistema de Control Interno
SEC:	Security and Exchange Comision
SECODAM:	Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo
SERVITEK:	Servicio Técnico en Computación
SO y ST:	Subdirección de Operación y Soporte Técnico
SPARC Station:	Servidores Modelo SparcStation 5 de SUN Microsystem
STE:	Soporte Técnico Externo a MAS
TELMEX:	Empres. de Telecomunicaciones "Teléfonos de México"

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFÍA

- BIBLIOTECA PRACTICA DE NEGOCIOS
TOMO VIII INFORMÁTICA
EDITORIAL MC GRAW HILL
- BRINK, VICTOR / WITT, HERMAN
AUDITORÍA INTERNA MODERNA
CUARTA EDICION
EDITORIAL ECAFGSA
- CEPEDA, GUSTAVO
AUDITORÍA Y CONTROL INTERNO
EDITORIAL EMMA ARIZA HERRERA
- COOK, J. W. & WINIF. LE, G. M.
AUDITORÍA
TERCERA EDICIÓN.
EDITORIAL INTERAMERICANA.
- DERRIEN, YANN
TÉCNICAS DE LA AUDITORÍA INFORMÁTICA
EDITORIAL MACARBO
- ECHENIQUE, JOSÉ ANTONIO
AUDITORÍA EN INFORMÁTICA
EDITORIAL MC. GRAW HILL
PAG. 16
- HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, ENRIQUE
AUDITORÍA EN INFORMÁTICA
SEGUNDA EDICIÓN
EDITORIAL CECSA
- MANZANILLA, LORENZO Y HERNÁNDEZ, RICARDO
INFORMÁTICA EN CONTADURÍA
PRIMERA EDICION
EDITORIAL TRILLAS
- MARTÍN, WILLIAM P.
SEGURIDAD EN COMPUTACIÓN
INTERFACE AGE, F
FEBRERO 1984.
- PIATTINI, MARIO G.
AUDITORÍA INFORMÁTICA UN ENFOQUE PRÁCTICO
EDITORIAL RA-MA
- "REPORT OF COMITÉ ON BASICS CONCEPTS"
SUPLEMENTO 1972
VOLUMEN 47