UNIVERSIDAD MARIANO GÁLVEZ DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA, MATEMÁTICA Y CIENCIAS FÍSICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

AUDITORÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

NIEVES CARMELITA DELIA DE LA VEGA LEAL

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2014

UNIVERSIDAD MARIANO GÁLVEZ DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA, MATEMÁTICA Y CIENCIAS FÍSICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

AUDITORÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO POR:

NIEVES CARMELITA DELIA DE LA VEGA LEAL

previo a optar al Grado Académico de

LICENCIADA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

y el Título Profesional de

INGENIERA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Guatemala, Octubre de 2014

AUTORIDADES DE LA FACULTAD Y TRIBUNAL
QUE PRACTICÓ EL EXAMEN DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

DECANO DE LA FACULTAD:	Ing. Rolando Estuardo Torres Salazar
SECRETARIO DE LA FACULTAD:	Ing. Mauricio García García
PRESIDENTA DEL TRIBUNAL EXAMINADOR:	Inga. Magnolia de los Angeles Velez Palacios
SECRETARIA:	Inga. Jenny Maryorie Rodríguez Vanegas
VOCAL:	Ing. Víctor Hugo Avilés Rodas

UNIVERSIDAD MARIANO GÁLVEZ DE GUATEMALA
3ra. Avenida 9-00 zona 2 Interior Finca el Zapote, Guatemala, Guatemala
PBX: 24111800 EXT: 1357
Escuela de Ingeniería en Sistemas de Información
y Ciencias de la Computación

ESCUELA DE: INGENIERÌA EN SISTEMAS DE INFORMACION Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION

Guatemala, 14 de octubre 2014

Se autoriza la impresión del trabajo de graduación:

"AUDITORIA EN SISTEMAS DE INFORMACION"

Presentado por la estudiante: Nieves Carmelita Delia De la Vega Leal

Quién para el efecto deberá cumplir con las disposiciones reglamentarias respectívas. Dése cuenta con el expediente a la Secretaría General de la Universidad, para la celebración del Acto de Investidura y Graduación profesional correspondiente.

Ing. Rolando Estuardo Torres Salazar
Director
Escuela de Ingeniería en Sistemas de Información
Y Ciencias de la Computación

Universidad Mariano Gálvez de Guatemala
Facultad de Ingeniería, Matemática y Ciencias Físicas
DECANATO
GUATEMALA, C. A.

Archivo
181010

"Conoceréis la Verdad y la Verdad Os Hará Libres"

REGLAMENTO DE TESIS

Artículo 8o.: RESPONSABILIDAD

Solamente el autor es responsable de los conceptos expresados en el trabajo de tesis. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Universidad.

Índice General

INTRODUCCIÓN

La carrera de Ingeniería en Sistemas de la Información y Ciencias de la Computación está conformada por varias áreas de trabajo como el análisis, diseño, desarrollo, manejo de base de datos, las telecomunicaciones, las redes de computadoras, un elemento que se ha vuelto importante y parte de la carrera es la Auditoría en Sistemas de Información, la cual es una herramienta útil para la toma de decisiones en una empresa; al pensar en Ingeniería en Sistemas rápidamente se le asocia con software, pero no todo implica programar, y considero que la Auditoría en Sistemas es un punto clave e importante hoy en día dentro de la empresa para brindar un servicio y/o producto de calidad al usuario.

La importancia de realizar una auditoría en sistemas nace con el uso de la tecnología en nuestras actividades diarias a través de una computadora, un celular, una Tablet; hoy en día en su mayoría las empresas hacen uso de un sistema de información para llevar registros, realizar transacciones, entre otras y uno de los objetivos de la Auditoría es realizar una evaluación de dichos sistemas para corroborar que estén funcionando correctamente.

Con esta investigación deseo aportar nueva información en el tema que se conozcan las metodologías a utilizar, las certificaciones que pueden conseguirse en esta área que nos forma mejor como profesionales, como auditores ya sea internos o externos; desarrollando la investigación en distintos temas que se dividen de la siguiente manera: En el capítulo dos se describen algunas definiciones de Auditoría en Sistemas de autores de libros respecto al tema, sus objetivos, términos básicos que se ven dentro de la auditoría, la clasificación que puede tener la Auditoría en Sistemas, su importancia de realizarla, y las características del perfil del auditor de sistemas quien está encargado de realizar el proceso de Auditoría en Sistemas.

En el capítulo tres se mencionan las normas involucradas en el área de Auditoría en Sistemas, la diferencia entre norma y estándar; se mencionan las normas más utilizadas como COBIT, ITIL de lo que se tratan, así como certificaciones que son de interés y de crecimiento a nivel profesional para el auditor de sistemas. Así mismo en Guatemala existe una comisión que está encargada de indicar las normas que están vigentes en nuestro país referente a varias áreas de trabajo.
Además de las normas conocer la metodología de la Auditoría que es y como está conformada.

El capítulo cuatro, es acerca del proceso de la auditoría que se divide en tres etapas: planificación, ejecución y dictamen.
Se hace mención de algunos de los instrumentos de recopilación de información que pueden utilizarse, así como de técnicas de evaluación de información; y el tema de riesgos de información su concepto, causas y el cómo manejar los riesgos.

En el capítulo cinco, es sobre empresas que desarrollan software para auditoría y los softwares que existen, en la búsqueda se encontraron diferentes tipos de software que pueden conseguirse algunos gratuitos y otros comprados; dentro de los resultados escogí tres empresas que se conocen a nivel internacional y brindan herramientas para agilizar la auditoría.

El capítulo seis es sobre la parte aplicativa de la auditoría, se realizó una evaluación a una institución utilizando una guía de auditoría, a través de entrevistas, cuestionarios, matriz de evaluación dentro de los límites permitidos, que dieron resultados representados en tres gráficas

Capítulo I: Anteproyecto de investigación

1.1 Antecedentes

Como conocemos la auditoría se remonta desde hace tiempo, aproximadamente desde el siglo XVIII, así mismo hay varios conceptos de auditoría como la que se maneja en el área contable el cuál su concepto de acuerdo a la Real Academia Española es el siguiente: "Revisión de la contabilidad de una empresa, de una sociedad, realizada por un auditor."; esto nos da la idea de que la auditoría es una revisión de como está funcionando las actividades en una empresa, sociedad, entre otras. Lo que nos lleva a la auditoría en sistemas la cual surge en el siglo XX y su aplicación es también una revisión pero no de la contabilidad, sino del sistema informático para conocer si están trabajando bajo las condiciones necesarias para poder brindarle al cliente el servicio que necesita.

La auditoría en sistemas viene funcionando desde el siglo XX debido al avance de la tecnología y la necesidad de corroborar el funcionamiento de un sistema, entre los autores que se han dedicado a este tema podemos hacer mención Carlos Muñoz Razo, Eurípides Rojas y José Antonio Echenique.

Entre estudios realizados de este tema, se puede hacer mención de la Universidad San Carlos de Guatemala, Universidad Francisco Marroquín, Universidad Rafael Landívar; con un enfoque el tema de forma general o dividiéndolo en las áreas que tiene la auditoría.

Se pueden mencionar temas como "Utilización de las Técnicas de Auditoría Asistidas por Computador" en el cual su autora Gladys Salazar, comenta tipos de auditoría como lo son la de comunicaciones, de desarrollo de proyectos, de redes; así como los riesgos que existen que pueden ser físicos, ambientales, humanos, la importancia de las evidencias y en una de sus conclusiones menciona que algunos auditores no tenían

conocimiento de softwares para utilizarse como herramientas auxiliares en la auditoría en sistemas. (Salazar Say, 2005) (16)

Respecto a la Auditoría Interna “Auditoría Interna de Sistemas”, sus autores Karla Escobar y Luis Tepé mencionan en sus conclusiones que el auditor debe estar capacitado, así como buscar causas y no efectos, y el realizar la auditoría interna trae ventaja a la empresa sobre la competencia y que la perdida de información entre otras situaciones riesgosas es mínima. Y que por ser tan amplia la auditoría interna que se realice un plan detallado y definido para mejores resultados. (Escobar Ordoñez & Tepé Nimatuj, 1998)(5)

Y respecto al área de telecomunicaciones Evelyn Lobos indica que es importante la auditoría en esa área debido a que toda la información que se maneja viaja por las redes. (Lobos Barrera, 2005)(9)

La auditoría en sistemas surge de la necesidad de comprobar que los procedimientos estén funcionando de forma correcta para entregar un producto de calidad, ya que al realizar la auditoría se pueden encontrar fallas las cuales deberán corregirse; al no realizar este tipo de revisiones tendremos como resultado un producto de baja calidad o de quedar mal con el cliente y esto haría daño a la empresa, y en el proceso de la auditoría se evalúan varios puntos entre ellos se pueden mencionar las políticas de la empresa, el cableado que utiliza, el tipo de red, el lenguaje de programación, es una serie de pasos, al ir evaluando se van realizando reportes, informes, sugerencias, presentación de resultados; el cual ayudará al gerente de TI (Tecnología de Información) a tomar acciones sobre los inconvenientes que puedan haber surgido, el objetivo es que la empresa esté aplicando la mejora continua en lo que realiza.

Existen normas que se utilizan en la auditoría en sistemas para realizar el análisis y evaluación entre ellas está: COBIT, ITIL, ISO 19011 Sistema de Gestión de Calidad - Auditoría de Calidad, ISO/IEC 29382 Reglas de gobierno de las TIC (IT Governance), Norma ISO 19.011:2002: Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental por mencionar algunas.

Lo que se desea es que los gerentes de TI conozcan los conceptos y procesos que lleva una auditoría en sistemas que puede ser realizada interna y externamente, formatos que pueden utilizarse para los reportes, informes finales, presentación de resultados, y por qué es necesario que se realice este procedimiento, así como conocer las ventajas y desventajas que conlleva el realizar o no una auditoría informática.

1.2 Justificación

El presente estudio surge de la situación que el área de Ingeniería en Sistemas es muy amplia, no sólo se trata de los lenguajes de programación, las redes de computadoras, telecomunicaciones, páginas web; sino que también está la auditoría en sistemas, un tema al que no se le da la misma importancia que a las otras áreas de Ingeniería, ya que automáticamente se piensa que la carrera sólo se dedica al desarrollo de software.

Uno de los posibles errores en los productos finales de las empresas podría ser la falta de control, una revisión de los procesos que se realizan; y que se pase por alto algún dato de relevancia que perjudicará el producto final de la empresa.

El investigar más acerca del concepto de auditoría en sistemas y el por qué las empresas deben ejecutarla, ayuda a tener una idea más clara al respecto que refiere a lo qué es la Auditoría en Sistemas y por qué hay que realizarla en la empresa.

Es de suma importancia que el Ingeniero en Sistemas, el gerente de TI (Tecnología Informática) tenga una noción clara de lo que implica la auditoría en sistemas, que conozca los pasos que conlleva el proceso, cómo se divide, cómo se pueden elaborar informes, reportes, qué aspectos son los que hay que evaluar, y cómo hacer un reporte final de la información recolectada, analizada y evaluada, así como las normas y/o metodologías a implementar para el análisis; esto con el objetivo de que sepa cómo y qué evaluar, la metodología a implementar como guía en la evaluación.

El área de informática estará más al tanto de los procesos que realiza, puede mejorarlos, así como encontrar fallas/errores que pueden ser corregidos.

1.3 Planteamiento del problema

1.3.1 Problema de investigación

En muchas empresas hoy en día la mayoría de sus operaciones, transacciones las realizan a través de un sistema de información, un equipo de cómputo, un software específico, por lo que su producto final o servicio depende del funcionamiento de la tecnología; por lo que surgen las siguientes interrogantes: 1) ¿Qué tan seguido se realiza una evaluación para corroborar el buen funcionamiento del mismo?, 2) ¿Están conscientes los altos mandos del impacto que podría dar un informe de auditoría en la toma de decisiones?, 3) ¿Es indispensable realizar una auditoría en sistemas en la empresa/institución para brindar un servicio/producto de calidad?

Es necesario que las empresas/instituciones estén conscientes del impacto que tiene el realizar o no una Auditoría en Sistemas y que se debe llevar un control de lo que realiza para alcanzar las metas fijadas, y el informe que se presente de tal evaluación influirá en la toma de decisiones de los altos mandos.

Como parte práctica del tema Auditoría en Sistemas, para plasmar los conocimientos adquiridos, fue asignada la actividad de solicitar a una empresa o institución que permita el acceso a su departamento de informática para realizar una auditoría en sistemas de información, dentro de los límites que la misma permita evaluar, y poder así brindar un informe de la situación actual de la empresa/institución de sus actividades realizadas a través de un software.

1.3.2 Objetivos de investigación

- Determinar qué importancia tiene realizar la auditoría en sistemas dentro de una empresa/institución.
- Determinar si la empresa o institución realiza auditoría en sistemas actualmente.
- Ejecutar el proceso de la auditoría de sistemas, sus pasos, formatos que pueden utilizarse.
- Determinar en qué afecta el realizar o no una auditoría en sistemas, que impacto puede tener el resultado de la evaluación.

1.3.3 Alcances y límites del estudio

El presente estudio es de tipo descriptivo con el objetivo de difundir la importancia de la Auditoría en Sistemas, tomando como referencia al área de informática de una empresa o institución guatemalteca que utiliza un software para la ejecución de sus actividades diarias. Esto con el fin de demostrar que es necesario realizar un proceso de este tipo de forma regular, como mínimo una vez al año con el fin de tener una mejora continua y brindar un servicio/producto de calidad. El estudio se llevó a cabo en la ciudad de Guatemala en una institución privada, en el Registro de Garantías Mobiliarias (RGM), el acceso a la información es limitada debido al tipo de institución que pertenece al gobierno y para seguridad de los datos que manejan, por lo que el estudio tiene un carácter informativo que muestra el proceso de una auditoría en sistemas y señala la importancia de llevarse a cabo en una empresa o institución.

1.4 Objetivos:

Objetivos Generales

- Describir el proceso general de Auditoría en Sistemas, las razones, motivos o circunstancias para llevarla a cabo.

Objetivos Específicos

- Conocer las normas que están involucradas en el proceso de auditoría.
- Seleccionar empresas que desarrollan software, y los softwares que se pueden utilizar para realizar una Auditoría en Sistemas.
- Describir los diferentes tipos de Auditoría en Sistemas que se pueden realizar.
- Explicar las etapas del proceso de Auditoría en Sistemas, y que herramientas pueden utilizarse para llevarla a cabo.

1.5 Pregunta de investigación:

¿Cuál es el concepto de Auditoria en Sistemas y por qué es importante su aplicación en la empresa?

1.6 Hipótesis

El no realizar una Auditoría en Sistemas afecta a una empresa porque no se conocería la situación actual de la misma, y esto puede afectar el producto/servicio final que brinda la empresa.

1.7 Auditoría en Sistemas

De acuerdo a la Real Academia Española, Auditoría es: "Revisión de la contabilidad de una empresa, de una sociedad, realizada por un auditor," y Sistemas es: "1. Conjunto de reglas o principios sobre una materia racionalmente enlazados entre sí. 2. Conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto."

Se podría definir Auditoría en Sistemas como la revisión de un conjunto de elementos que contribuyen al funcionamiento de un programa con el objetivo de ver que todos los componentes involucrados funcionen de la mejor manera para obtener un producto final confiable.

Dentro de la Auditoría en Sistemas están los controles que se pueden definir como un conjunto de normas, técnicas, acciones y procedimientos que están relacionados e interactúan entre sí con los sistemas y subsistemas organizacionales y administrativos. Estos controles lo que hacen es que permiten que se evalúen, comparen y corrijan las actividades que se desarrollan en las empresas y dar garantía de que se ejecuten los objetivos y metas de la empresa.

El control interno está constituido por el plan de la organización, de todos los métodos y procedimientos que se adoptan en un negocio. Los objetivos del control interno son: 1) proteger los activos de la empresa, obtener información confiable, promover la eficiencia en la operación de la empresa, 2) que cumplan las políticas establecidas por los administradores de la empresa. La evaluación del control interno se hace con el fin de cumplir con la norma de ejecución que requiere el trabajo como el estudio y evaluación adecuada del control interno existente.

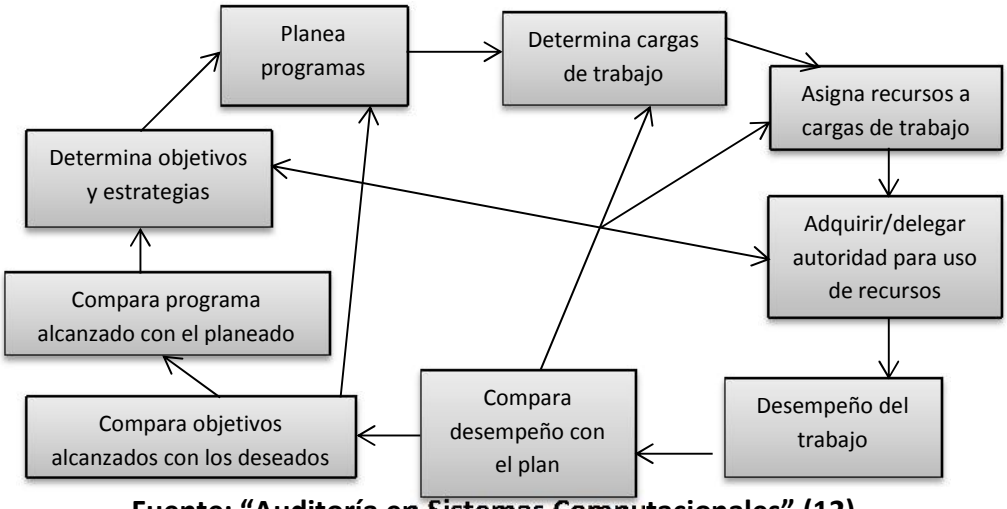
Al utilizar el control interno se contribuye a la protección de los bienes y activos de la empresa. Entre los elementos que constituyen al control interno podemos mencionar la organización (dirección, coordinación), procedimientos (planeación, informes), de personal (entrenamiento, eficiencia, eficacia, moralidad), de supervisión que involucra el revisar para precisar resultados. El control es oportuno, cuantificable, calificable y confiable.

El control externo, es un ejercicio realizado por personal ajeno a la empresa, y tiene como objetivo comprobar en qué medida los resultados logrados por las entidades sujetas al control

satisfacen las metas y objetivos determinados en la planificación establecida por la administración.

Según (Carlos Muñoz Razo 2002), el ciclo de control interno; véase figura 01, se puede interpretar en el siguiente orden: 1) Determinar los objetivos y estrategias, 2) Planear programas, 3) Determinar cargas de trabajo, 4) Asignar los recursos que se necesiten para las cargas de trabajo, 5) Adquirir/delegar autoridad para el uso de los recursos, 6) Desempeñar el trabajo, 7) Comparar lo desempeñado con el plan, 8) Comparar los objetivos logrados con los planeados, 9) Comparar el programa que se logró alcanzar con el programa planeado.

Figura 01. Ciclo del control



Fuente: "Auditoría en *Sistemas Computacionales*" (12)

Capítulo II: Conceptos principales de la Auditoría en Sistemas

En este capítulo se describen algunas definiciones de Auditoría en Sistemas de autores de libros respecto al tema, sus objetivos, términos básicos que se ven dentro de la auditoría, la clasificación que puede tener la Auditoría en Sistemas, su importancia de realizarla, y las características del perfil del auditor de sistemas quien está encargado de realizar el proceso de Auditoría en Sistemas.

2.1 Definición de concepto de auditoría en sistemas

Varios autores nos han dado sus definiciones de Auditoría en Sistemas, entre ellos están : Euripides Rojas: "La auditoría de sistemas es la parte de la auditoría interna que se encarga de llevar a cabo la evaluación de normas, controles, técnicas y procedimientos que se tienen establecidos en una empresa para lograr confiabilidad, oportunidad, seguridad y confidencialidad de la información que se procesa a través de computadores; es decir, en estas evaluaciones se está involucrando tanto los elementos técnicos como humanos que intervienen en el proceso de la información" (Rojas Euripides, 1989)(Funciones de la Auditoría de Sistemas/Simposio Internacional y VI colombiana de controles, seguridad y auditoría de sistemas).

José Antonio Echenique nos dice: "La auditoría en informática es la revisión y evaluación de los controles, sistemas, procedimientos de informática; de los equipos de cómputo, su utilización, eficiencia y seguridad, de la organización que participa en el procesamiento de la información, a fin de que por medio del señalamiento de cursos alternativos se logre una utilización, más eficiente y segura de la información que servirá para una adecuada toma de decisiones" (Echenique García, 2002) (4)

Por último tomamos la definición que nos da Carlos Muñoz Razo en la que nos indica que la auditoría es una revisión detallada que se hace a los sistemas computacionales, software e información que se utiliza en la empresa, sean individuales,

compartidos y/o de redes, las instalaciones, telecomunicaciones, mobiliario, equipos periféricos y demás componentes.

Con estas definiciones podemos definir nuestro concepto de que la auditoría en sistemas es un proceso en el cual se realiza una revisión y evaluación de los procedimientos de informática así como los recursos de software, hardware, recurso humano, seguridad; también de los elementos que conforman el centro de tecnología de información, para poder realizar un informe en el cual se indicarán resultados de la situación actual del departamento de informática, si existe alguna falla, alguna anomalía o riesgo, el porcentaje de estabilidad que presenta el elemento auditado, a su vez se evalúa la eficiencia y eficacia del sistema utilizado en la empresa.

En el proceso de la auditoría se va recolectando información, de ese modo se forma la documentación de dicho proceso.

Este informe es presentado a la gerencia para que proceda a una toma de decisiones. La auditoría en sistemas al llevarse a cabo revisará si no existen riesgos o daños de los recursos utilizados en el área de informática.

2.2 Objetivos de la auditoría en sistemas

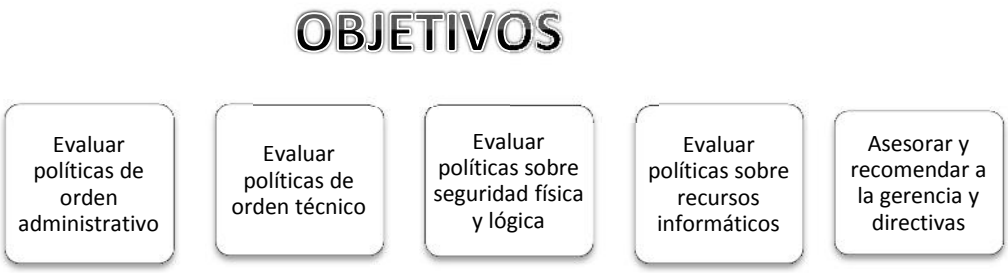
La Auditoría en Sistemas es realizada por un auditor en sistemas o un grupo de auditores en sistemas y entre los objetivos de realizar esta evaluación podemos hacer mención de los siguientes:

- Evaluar la utilización de los equipos de cómputo, de las instalaciones del lugar.
- Evaluar la planificación, cronograma de actividades para verificar su cumplimiento y seguimiento.
- Evaluar políticas de seguridad, del sistema operativo y recursos para programación.
- Determinar la situación actual de la empresa.

- Evaluar recursos involucrados en la elaboración del software
- Presentar informe de situaciones encontradas.
- Proponer la utilización del modelo CIA (Confidencialidad, Integridad, Disponibilidad) para un mejor rendimiento de software, el modelo trabaja que sólo las personas autorizadas accedan a la información que corresponda, que la información no haya sido alterada ni modificada y que esté disponible en el momento que se necesite.
- Minimizar riesgos, fallas, amenazas al uso de la Tecnología de Información con controles/medidas correctivas, o preventivas, ya que hay riesgos, fallas, amenazas que pueden prevenirse y en ocasiones reparar el daño que hayan dejado, lo que se desea es evitar que pasen.

Además de los mencionados anteriormente, podemos ver en la siguiente gráfica, que brinda Alonso Tamayo; otros objetivos; sobre evaluar las políticas técnicas, administrativas, de seguridad física y lógica, de recursos informáticos y también el de asesorar a los altos mandos.

Figura 02. Objetivos de la Auditoría en Sistemas



Fuente: "Auditoría de Sistemas Una Visión Práctica".(18)

2.3 Conceptos básicos de Auditoría en sistemas:

- **Auditor:** Persona asignada y capacitada para realizar la auditoría en una empresa.

- **Auditoría**: Revisión de cuentas, evaluación de situación financiera de una empresa.
- **Causas**: Razones o circunstancias que afectan a la empresa.
- **Control**: Capacidad de manejar una situación dada.
- **Confidencialidad:** Que solo las personas autorizadas tengan acceso a la información.
- **Contingencia**: Es la posibilidad de que una situación, o evento pueda o no ocurrir.
- **Dato:** Representación simbólica que sólo tiene información relevante en conjunto.
- **Disponibilidad:** Que la información esté disponible en el momento que se necesite.
- **Eficiencia:** Utilizar el mínimo de recursos para alcanzar un objetivo.
- **Eficacia:** Capacidad de cumplir las metas en el tiempo establecido.
- **Integridad:** Que la información no haya sido alterada, eliminada, modificada.
- **Recursos:** Medios utilizados para conseguir un objetivo.
- **Riesgo**: Contingencias o proximidad de daños que puede sufrir un activo debido a una amenaza.
- **Planificación**: Actividades/tareas a realizarse en determinado tiempo con el fin de lograr un objetivo/meta determinada.
- **Proceso**: Etapas sucesivas de una operación
- **Prueba en informática**: Evaluación para comprobar si un sistema funciona como se espera.

2.4 Clasificación de la Auditoría en Sistemas

2.4.1 Tipos de Auditoría:

La auditoría es una rama amplia no sólo se refiere al aspecto contable por lo que podemos hacer una clasificación de los tipos de auditorías que existen, quedando el listado de la siguiente forma:

Auditoría por su lugar de aplicación:

- Auditoría externa.
- Auditoría interna.

Auditorías por su área de aplicación:

- Auditoría financiera.
- Auditoría administrativa.
- Auditoría operacional.
- Auditoría integral.
- Auditoría gubernamental.
- Auditoría de sistemas (aquí entran los sistemas computacionales que pueden ser con/sin la computadora, sistemas de redes, gestión informática, sistema de cómputo, entre otras.)

Como podemos darnos cuenta, existen más de un área para auditar no sólo lo que refiere al área contable, tenemos al área de informática, laboral, fiscal, ambiental, por mencionar algunas, la auditoría tiene un gran campo de trabajo.

Por su aplicación está la auditoría interna y externa que son aplicables a lo que estamos estudiando que es la auditoría en sistemas de información.

Como concepto general podemos dar las siguientes definiciones:

Por su área de aplicación: Se refiere al ámbito específico donde se están realizando las actividades que van a ser auditadas, esta se realiza acorde al área de trabajo que corresponda.

A grandes rasgos haremos mención del concepto de auditoría informática que es una revisión especializada y profunda de los sistemas computacionales, software e información que utiliza la empresa, las instalaciones, mobiliario, equipo, telecomunicaciones también entran dentro de esta revisión.

En la evaluación se toma en cuenta que se estén utilizando de forma adecuada los sistemas.

2.4.1.1 Auditoría interna:

Este tipo de auditoría se da cuando la realiza un trabajador de la misma empresa y está familiarizado con los procesos que esta realiza, uno de sus objetivos es evaluar que las actividades establecidas internamente se estén cumpliendo como debe, otro objetivo es proteger los activos de la empresa.

El control interno viene de satisfacer eficacia y eficiencia, el de brindar seguridad a los activos de la empresa y que ayude a controlar el desarrollo de las actividades, operaciones establecidas en la planificación, y constituye un plan de organización de métodos y procedimientos que se adoptan en un negocio para respaldar sus activos.

Se tendrá como resultado un dictamen de todas las actividades de la empresa para poder realizar un diagnóstico de las acciones administrativas, operacional y funcional de empleados y funcionarios de las áreas auditadas.

Existen varias ventajas al realizar una auditoría interna ya que al ser realizada por un trabajador de la empresa, este está familiarizado con las actividades que lleva a cabo, la revisión puede ser más detallada; así como conoce los problemas que pueda tener la empresa y saber dónde están los puntos débiles de la misma.

El informe será presentado de forma interna por lo que no saldrá de la empresa, así como no representa costos adicionales en el área financiera, puesto que es llevada a cabo por personal de la empresa y no hay que contratar a otros empleados.

Como desventajas tenemos que la confiabilidad está limitada por ser un trabajador de la empresa/organización; y que esto influya a la hora de realizar las evaluaciones, que las decisiones no sean imparciales.

2.4.1.2 Auditoría externa:

Este tipo de auditoría es realizada de forma externa (por alguien ajeno a la empresa u organización), el dictamen será totalmente independiente a la institución, no tendrá ninguna influencia en los resultados a presentar.

La auditoría externa la realizan empresas grandes de prestigio, entre las ventajas que nos da este tipo de auditoría es que los altos mandos de la empresa no van a influir en el criterio de los auditores permitiendo a estos realizar su trabajo de forma libre e independiente. Entre las desventajas está que el auditor no está familiarizado con las actividades que realiza la empresa y puede que no entienda en un 100% cómo funcionan dichas actividades; esto debido a que no labora en la empresa entonces no conoce con detalle lo que hace y como trabaja, por esa razón se recomienda que realice una visita preliminar para que conozca el ámbito de la empresa.

2.5 Importancia de realizar una auditoría en sistemas en la empresa

Sin importar el tamaño de la empresa todas cuentan con sistemas de información para poder llevar a cabo sus funciones diarias, la auditoría servirá para considerar el impacto de estos.

Realizar una auditoría en sistemas en la empresa es importante para que los sistemas de información trabajen con el desempeño necesario, este proceso de evaluación nos brinda controles para que los sistemas sean de confianza y seguros.

Algunos de los aspectos importantes con los que debe contar la empresa son: 1) que sus datos no hayan sido alterados, eliminados o modificados (integridad); 2) la seguridad de la

información que se maneja en la empresa. 3) El auditor incluirá en su informe las áreas en riesgo, sus causas, así como proponer las posibles soluciones para mitigar estas debilidades.

Realizar la auditoría en sistemas es importante para analizar la eficiencia de los sistemas utilizados, que estén cumpliendo con las normas que tiene la empresa y que los recursos tanto materiales como humanos laboren de forma eficaz. Es importante que al menos una vez al año se realice una auditoría general y cada cierto período de tiempo a corto plazo se realice la evaluación en cada módulo, para verificar que todo funcione a cabalidad.

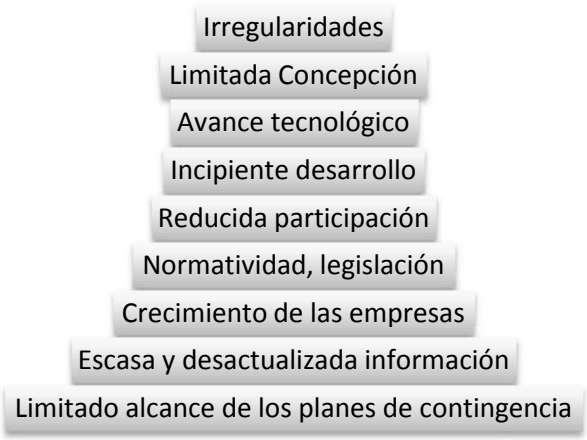
2.5.1 Justificaciones para realizar una auditoría en sistemas

Entre las razones o motivos que nos llevan a realizar una auditoría en sistemas podemos hacer mención de los siguientes puntos:

- Que exista complejidad de información.
- Falta de controles o que no existan los suficientes para proteger los activos de la empresa.
- Que la dirección desconozca la situación del departamento informático.
- Que la seguridad física y lógica esté en riesgo o no sea la adecuada.
- La falta de una planificación adecuada.
- Incumplimiento de la planificación establecida.
- La falta de documentación requerida o documentación no finalizada.
- Riesgo a fraudes, amenaza a la información, activos de la empresa.
- Aumento considerable en presupuesto.
- Que no haya coordinación u organización en las actividades que se están llevando a cabo.

Además del listado anterior, está este esquema de la justificación de la Auditoría en Sistemas, del autor Alonso Tamayo.

Figura 03. Justificación de la Auditoría en Sistemas



Fuente: "Auditoría de Sistemas Una Visión práctica" (18)

Podemos confirmar que existen varios motivos o razones para llevar a cabo la auditoría dentro de la empresa, esto con el fin de encontrar puntos débiles y tomar acciones en ello y mitigar el riesgo a que la información se dañe o se cometan errores que afectaran el producto final de los sistemas que se están utilizando.

El proceso de la auditoría en sistemas de información nos da beneficios, un informe con indicaciones de los riesgos encontrados, áreas débiles, baja seguridad, con recomendaciones y/ o posibles soluciones, la alta gerencia es la primera en ser informada para que tome decisiones en el manejo que debe tener el departamento de tecnología de información, por lo que el tema de auditar a la empresa debe ser tomado en cuenta y es de suma importancia para la estabilidad de la empresa, para conocer la situación actual y estar en busca de la mejora continua.

2.6 Perfil del auditor de sistemas

Entre las características con las que debe contar el auditor(es) es que estén capacitados en el área, con experiencia y que puedan entregar un trabajo confiable, deben tener ciertos requerimientos en el aspecto laboral para cumplir su función; así mismo no cabe duda que deben contar con una ética profesional.

Algunos aspectos que se pueden mencionar para el perfil de un auditor en sistemas tenemos los siguientes:

- Ser profesional integro.
- Capacidades académicas, éticas y morales.
- Conocimiento de normas estándares para la auditoría en sistemas.
- Conocimiento, experiencia en aspectos informáticos a nivel hardware, software, comunicaciones, análisis, diseño y mantenimiento.
- Conocer políticas organizacionales sobre la información y tecnología de información.
- Conocimiento de normas estándares para la Auditoría en Sistemas.
- Conocimiento y manejo de redes, sistemas operativos, bases de datos, metodologías de desarrollo.
- Capacidad de liderazgo.
- Buena presentación personal.
- Que sepa trabajar a presión.
- Responsabilidad.
- Puntualidad.

2.6.1 Ética del auditor

Todos como profesionales además de tener nuestra ética personal debemos ejercer la ética profesional.

La ética es un conjunto de valores (principios), morales y la ética profesional es la que nos guía en nuestras actividades al ejercer nuestra profesión

Existe una institución de nombre ISACA (Information Systems Audit and Control Association /Asociación de Auditoría y Control de Sistemas de Información). ISACA es una asociación a nivel internacional que da su apoyo al desarrollo de las actividades y control de auditoría así como el control de sistemas de información. Esta asociación establece un Código de Ética Profesional que es una guía de la conducta a nivel personal y profesional de los miembros de la asociación y portadores de certificaciones. Los miembros deben acatar este código.

Entre algunos de los enunciados del código de ISACA: "Los miembros y los poseedores de certificaciones de ISACA deberán" podemos resaltar los siguientes:

1. Respaldar la implementación y promover el cumplimiento con estándares y procedimientos apropiados del gobierno y gestión efectiva de los sistemas de información y la tecnología de la empresa, incluyendo la gestión de auditoría, control, seguridad y riesgos.

2. Llevar a cabo sus labores con objetividad, debida diligencia y rigor/cuidado profesional, de acuerdo con estándares de la profesión.

3. Servir en beneficio de las partes interesadas de un modo legal y honesto y, al mismo tiempo, mantener altos niveles de conducta y carácter, y no involucrarse en actos que desacrediten su profesión o a la Asociación.

4. Mantener la privacidad y confidencialidad de la información obtenida en el curso de sus deberes a menos que la divulgación sea requerida por una autoridad legal.

Dicha información no debe ser utilizada para beneficio personal ni revelada a partes inapropiadas.

El código también indica que si no se cumple se procederá a una investigación de la conducta y en última instancia realizar medidas disciplinarias.

Estas normas son claras en indicar que el auditor debe hacer un trabajo profesional y no ejecutar acciones que comprometan su ética moral y profesional; así mismo debe mantener privacidad y confidencialidad de la información que se está manejando, realizar sus labores con diligencia; no debe divulgar la información para no desacreditar los resultados.

Es importante que el auditor o los auditores asignados al trabajo cumplan con estas normas y realicen sus labores de forma íntegra y profesional.

2.6.2 Deontología del auditor

La deontología es un conjunto de normas y códigos que de forma exigible deben cumplir los profesionales, difiere de la ética que no es normativa, está en la conciencia de cada individuo, y es donde se construye la moral que está orientada a las actitudes y comportamientos. Mientras que la deontología es del estudio de la moral y la ética.

Existe un listado de principios deontológicos que son aplicables para los auditores informáticos, podemos hacer mención de algunos como:

1. Principio de beneficio del auditado: El auditor no debe anteponer intereses personales debe velar por el beneficio del cliente y no dar opiniones innecesarias.

2. Principio de calidad: El auditor debe realizar su trabajo con calidad, utilizar las técnicas, métodos y herramientas

necesarias y adecuadas para un cumplimiento eficaz del servicio.

3. Principio de comportamiento profesional: El auditor en sistemas debe comportarse acorde a las normas de la profesión, ser moderado en las opiniones que emite sobre el trabajo que está realizando, no realizar actos ilícitos o ficticios. Debe mantener su reputación como profesional.

4. Principio de confianza: El auditor debe transmitir confianza al cliente y ser transparente en sus actividades profesionales.

5. Principio de la legalidad: Debe evitarse que el auditor utilice sus conocimientos para facilitar al cliente o terceras personas el incumplimiento de la vigencia legal.

6. Principio de precisión: Las conclusiones del trabajo deben ejecutarse estando realmente convencido de ellas. La presentación de resultados deben ser fiables de la auditoría así como entregada en el plazo estipulado.

7. Principio de publicidad adecuada: Escoger publicidad que se adapte a las características, condiciones y finalidades deseadas que no contenga publicidad engañosa o que por su contenido den resultados negativos, si se da el caso en que exista información que deba ser divulgada, hacerlo de una forma discreta.

8. Principio de Secreto Profesional: Los términos de confidencialidad y confianza son la base de la relación entre el auditor y el cliente. Sólo comentará la información con las personas autorizadas y directamente relacionadas con el desarrollo de la auditoría.

9. Principio de Veracidad: Este principio nos indica que la información sea veraz, confiable, que tenga origen en fuentes creíbles y que no sea información inventada o de dudosa procedencia.

Capítulo III: Normas, metodologías para la Auditoría en Sistemas

En este capítulo se mencionan las normas involucradas en el área de Auditoría en Sistemas, la diferencia entre norma y estándar; se mencionan las normas más utilizadas como COBIT, ITIL de lo que se tratan, así como certificaciones que son de interés y de crecimiento a nivel profesional para el auditor de sistemas. Así mismo en Guatemala existe una comisión que está encargada de indicar las normas que están vigentes en nuestro país referente a varias áreas de trabajo.

Además de las normas conocer la metodología de la Auditoría que es y como está conformada.

3.1 Normas involucradas con la auditoría:

Para poder realizar la evaluación al auditado se debe utilizar una guía, un patrón para tener conocimiento de los elementos a evaluar, de qué forma, para ello contamos con ciertas normas o estándares para la auditoría en sistemas que podemos utilizar, haciendo un análisis de cuál es la que mejor se adapta según el tipo de empresa a auditar.

La norma, podemos decir que es una especificación que reglamenta procesos y productos; es un documento técnico que contiene especificaciones técnicas de aplicación, la norma es una regla para actividades; mientras que estándar es la redacción y aprobación de las normas aplicadas. En este caso ambos términos se refieren a la gestión de calidad, al ciclo de vida de un software, a la auditoría en la empresa.

Entre el listado de normas o estándares a seguir tenemos las Normas ISO que son un conjunto de normas que vela por la calidad y gestión de la calidad, sus siglas se refieren a la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés), estas normas se aplican a cualquier tipo de actividad o entidad que produce bienes y servicios, tiene clasificaciones especiales dependiendo del área que se maneje. También está

COBIT (Objetivos de Control de la Tecnología de Información); estos conjuntos de normas son aplicados y aceptados para el control de la Tecnología de Información, para sistemas de información de la organización y están basados en los Objetivos de Control de ISACF (Fundación de Auditoría y Control de Sistemas de Información).

Los Organismos de Normalización respecto a la Auditoría en Sistemas que son:

- Internacionales: ISO/IEC/UIT-T
- Europeos: CEN/CENELEC/ETSI
- Americano: COPANT
- Español: AENOR
- Guatemala: COGUANOR

En el proceso de la auditoría tenemos en cuenta que el elemento principal de dicho proceso es el departamento de TI (Tecnología de Información) por lo que se puede utilizar una de las siguientes guías para su evaluación:

- COBIT
- COSO
- ITIL
- ISO/IEC 17799:2005
- ISO/IEC TR 13335
- ISO/IEC 15408:2005
- PRINCE2
- PMBOK
- CMMI

Es importante tener el conocimiento de estas normas, estándares para poder llevar a cabo una auditoría fiable con garantía de que está evaluando los aspectos necesarios y no dejar pasar desapercibido algún aspecto importante.

Además de estas guías o estándares utilizados en el proceso de auditoría existen normas generales como las emitidas por

AICPA (Instituto Americano de Contadores Públicos Certificados) nos da las siguientes indicaciones:

- Normas generales: Que la auditoría sea realizada por personal capacitado con técnicas de evaluación adecuadas (supervisión, diagramas, listas de verificación, entre otras.) y con la competencia para ejercer como auditor, con criterios independientes en todos los aspectos.

- Normas para el trabajo: La auditoría debe ser planeada y supervisada para que sea eficiente y eficaz; la evidencia del informe debe ser competente, oportuna, a través de técnicas, métodos y procedimientos (cuestionarios, entrevistas, encuestas, inspección, observación, por mencionar algunos.) de la auditoría.

- Normas de la información: El informe debe estar elaborado de acuerdo a las normas de auditoría aceptadas; se deben dejar indicadas las observaciones encontradas en los procedimientos de la empresa.

3.1.1 COBIT

COBIT por sus siglas en inglés (Control Objectives for Information Systems and related Technology), significa Objetivos de Control para la Tecnología de Información.

Es un marco de gobierno de las tecnologías de información, un modelo para la auditoría y control de los sistemas de información, y permite las buenas prácticas para el control de tecnologías en la organización.

Fue lanzado en 1996, desarrollado por ISACA.
Está basado en los objetivos de control de ISACF.

Entre los componentes de COBIT está el Resumen Ejecutivo, Descripción de la Estructura, Objetivos de Control, Guías de Auditoría; y en la norma ya se describen los dominios y procesos, los principios de la estructura, la relación entre los principios, dominios y procesos.

Los requisitos de tecnología de información necesarios para alcanzar los objetivos de negocio son los datos, los sistemas de aplicación, la tecnología, las instalaciones y el personal.

Para lograr los requerimientos de negocio los recursos de TI son manejados por procesos de TI, los requerimientos de negocio son: Efectividad, eficiencia, confidencialidad, integridad, disponibilidad, cumplimiento, confiabilidad; los recursos de TI las aplicaciones, información, infraestructura, personas; los procesos de TI dominios, procesos, actividades

Se manejan cuatro dominios: Planificación y organización; Adquisición e Implementación; Entrega y Respaldo; Monitoreo. COBIT ha tenido una evolución desde 1996 al 2012, actualmente ya está la versión 5 que surge en 2012, en el 2011 aún se trabajaba con la versión 4.1 que contiene 34 objetivos divididos en los cuatro dominios.

COBIT trabaja con el gobierno de TI (Tecnología de Información), que se refiere al conjunto de acciones que realiza TI junto con la dirección para manejar los recursos de forma eficiente.

En la siguiente figura se pueden ver las áreas de enfoque del gobierno de TI, que son:

- Alineación Estratégica: Su enfoque es para garantizar la alineación entre los planes de negocio y de tecnología de información, alinear las operaciones de la empresa con las de tecnología de información.
- Entrega de Valor: Ejecutar la propuesta de valor durante el ciclo de entrega, optimizar costos.

- Administración de Riesgos: Conocer claramente lo que es un riesgo, y los riesgos que pueda tener la empresa y saber cómo administrarlos.

- Administración de Recursos: Administración adecuada de los recursos de tecnología de información, inversión óptima.

- Medición del Desempeño: Rastrear y monitorear la implementación, como utilizar los recursos, el desempeño de los procesos y entrega de servicio.

Figura 05. Áreas de Enfoque de Gobierno de TI

Fuente: COBIT 4.1 © 2007 IT Governance Institute. www.itgi.org. (31)

Para la realización de Auditoría en Sistemas, existen softwares que ayudan a automatizar el proceso y que trabajan con este marco COBIT, el software oficial es promovido por ISACA

COBIT ayuda a los altos mandos para conocer si cuentan con la información necesaria para conseguir los objetivos deseados.

En la página de ISACA se puede encontrar la información de la versión actual de COBIT que es la 5. Los principios con los que trabaja esta versión son:

- Marco Integrador
- Conductores de valor para los Interesados
- Enfoque al Negocio y su Contexto para toda la organización
- Fundamentado en facilitadores
- Estructurado de manera separada para el Gobierno y la Gestión

ISACA tiene contacto en Guatemala, que la conforma un grupo de profesionales que brindan información, oportunidades de desarrollarse en los campos de la auditoría, seguridad, control y gestión de sistemas de información; difunden la importancia de establecer sistemas eficientes, para ello brindan las certificaciones.

Las certificaciones que brindan para auditores en las áreas de Auditoría, Seguridad o Gobierno de TI, las certificaciones son las siguientes:

- CISA® (Certified Information Systems Auditor ®). Certificación de Auditor en Sistemas

- CISM® (Certified Information Security Manager ®) Certificación como Gerente/Director de Seguridad de Información.

- CGEIT® (Certified In the Governance of Enterprises IT ®). Certificado en el Gobierno de Empresas de TI

- CRISC® (Certified in Risk and Information Systems Control ®). Certificado en Riesgos y Control de Sistemas de Información.

3.1.2 ITIL

Information Technologies Infraestructure Library por sus siglas en inglés y en español significa Biblioteca de Infraestructura de la Tecnología de Información. ITIL es un conjunto de conceptos y buenas prácticas y un método a nivel mundial para la gestión de servicios, fue desarrollado en 1989.

Existen publicaciones de libros que brindan herramientas para la gestión de servicios, entre estas publicaciones se pueden mencionar: Estrategia de Servicio, Diseño del Servicio, Transición del Servicio, Operación del Servicio, Mejora Continua del Servicio.

Entre sus objetivos están: Reducir Costos, mejorar la disponibilidad de servicios de TI (Tecnología de Información), optimizar los recursos, por mencionar algunos.

Existen tres niveles de certificaciones:

- Foundation Certificate (Certificado básico): Conocimiento básico de ITIL en gestión de servicios de tecnología de información, el examen puede realizarse en los idiomas de: inglés, francés, alemán, chino, ruso, español, portugués, japonés.

- Practitioner's Certificate (Certificado de responsable): es para los que tienen responsabilidad en diseño de procesos de administración de departamentos de tecnología de información, planificación de actividades de procesos, este examen sólo se puede hacer en inglés-

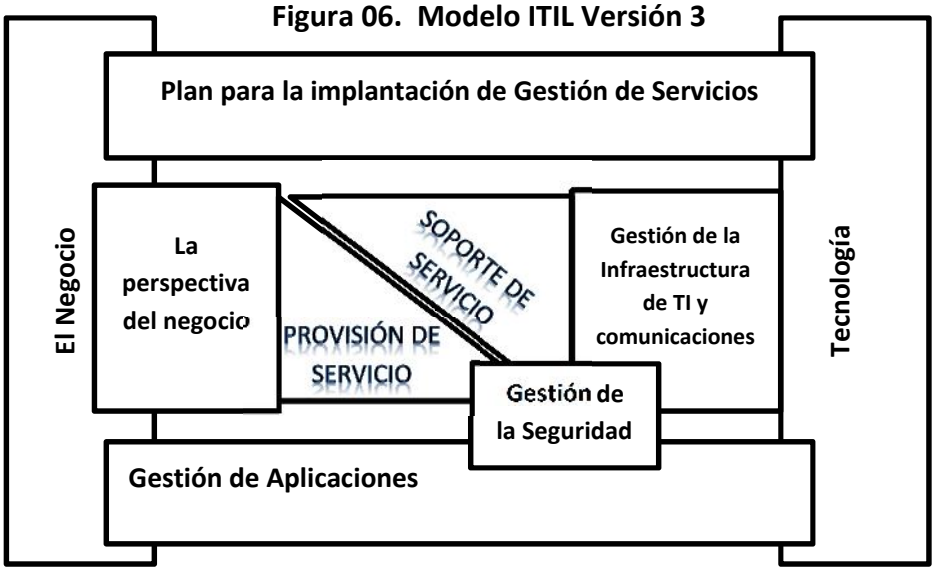
- Manager's Certificate (Certificado de Director): Conocimientos de todo lo relacionado con la administración de departamentos de tecnología de información y es capaz de dirigir implementaciones de soluciones basadas en ITIL, el examen puede realizarse en inglés, alemán y ruso.

Existen entidades en donde pueden realizarse los exámenes, en el sitio oficial está el material para descargar la información sobre los exámenes que deben realizarse.

Existen nueve Institutos autorizados para realizar el examen, están autorizados por la empresa AXELOS y las instituciones son:

1. APMG Internacional
2. BCS,
3. CSME
4. DANSK IT
5. DF
6. EXIN
7. Loyalist Certification Services
8. PEOPLECERT
9. TÛV SÛD

Figura 06. Modelo ITIL Versión 3



Fuente: E. Eduardo Montilla G., http://edumonti.wordpress.com/ (17)

En esta gráfica se pueden observar los fundamentos de ITIl, que son entorno al negocio y la tecnología.

- La perspectiva del negocio es la relación del proveedor de servicio de TI para que comprenda los procesos del negocio.

- El plan para la implantación de gestión de servicios da guías para las mejores prácticas en la gestión de servicios de TI.

- La Gestión de la infraestructura de tecnologías de información y comunicación se refiere a las disciplinas de carácter más operativo de ti, como la administración de servicios de red, operaciones, todos los aspectos de la gestión de la infraestructura de TI, instalación, desarrollo, soporte y mantenimiento.

- Gestión de aplicaciones se enfoca en el ciclo de vida del desarrollo de aplicaciones.

- Soporte de servicio es de las funciones y procesos que son para garantizar que el cliente accede a los servicios del proceso de negocio; administrar incidentes, problemas, cambios, configuraciones que puedan surgir.

- Provisión del servicio, son los procesos relacionados con la provisión del servicio; administrar los niveles de servicio, capacidad, disponibilidad, continuidad de servicio.

- Gestión de la Seguridad es de las mejores prácticas relacionadas con los conceptos y consideraciones de seguridad dentro de cada proceso y cada aspecto de la administración de servicios operativo, táctico, estratégico.

ITIL trae beneficios al negocio, involucra la tecnología, los procesos, las personas.

3.1.3 COGUANOR

COGUANOR (Comisión Guatemalteca de Normas) pertenece al Ministerio de Economía, es el Organismo Nacional de Normalización en nuestro país, y su función es desarrollar actividades de Normalización con el objetivo de ayudar a las empresas nacionales a que sean competitivas y que los productos y servicios que brindan mejoren su calidad a nivel nacional e internacional.

Dentro de COGUANOR está el Comité Técnico de Trabajo (CTT) que está formado por representantes de sectores organizados públicos y privados; académico-científico y consumidor, y elaboraron y/o revisaron normas que establecen requisitos mínimos de calidad, seguridad, protección para la salud, el ambiente, los productos, los servicios, procesos o sistemas.
Entre algunas de las funciones de este grupo está traducir los documentos técnicos necesarios para elaborar/revisar las normas COGUANOR, aportar información técnica para facilitar el trabajo.

En el portal de COGUANOR, se encuentra la información de esta entidad, sus funciones, política de calidad, la integración de Comités Técnicos de Normalización (CTN'S), y el listado de las normas que están en vigencia.

3.1.4 Guatemala

En Guatemala existen empresas que brindan servicios de consultorías y asesorías, y entre los productos que manejan o las metodologías que utilizan para trabajar están COBIT, ITIL, COSO, PMBOK, que son metodologías en general para ayudar a

la empresa, a la realización de proyectos, de auditorías, optimizar recursos, alinear el negocio, entre otros.

Realizando una búsqueda encontré una comunidad llamada PMI Guatemala Chapter (Project Management por sus siglas en inglés) Dirección de Proyectos, PMI Capítulo Guatemala, creado en 1969 dedicada a la Dirección de Proyectos. Trabaja con la autorización del PMI Capítulo Guatemala desde el 31 de marzo de 2011, trabajan para entregar proyectos con mejor calidad, eficiencia y transparencia, esto viene de la metodología PMBOK que se refiere a la Dirección de Proyectos; es un conjunto de conocimientos para dirigir y administrar proyectos y es el estándar de administración de proyectos. PMBOK es una guía que la conforman dos secciones la de procesos y contextos de un proyecto y la segunda de las áreas de conocimientos específicos para la gestión de proyectos. Así mismo el ciclo de la vida del proyecto están agrupadas en procesos que se dividen en macro-procesos que son cinco: Inicio, planificación, ejecución, seguimiento/control y cierre del proyecto o fase del proyecto; siendo en total 47 procesos divididos en los cinco macro-procesos.

PMI cuenta con certificación que es reconocida a nivel mundial y brindan conocimiento y experiencia profesional en dirección de proyectos. En la página oficial de PMBOK se puede encontrar la guía así como otras extensiones del tema, así mismo la guía se encuentra disponible en varios idiomas: inglés, chino, francés, alemán, hindú, italiano, japonés, coreano, portugués, ruso y español. Y ya está disponible la quinta edición de PMBOK.

También está la metodología CMMI Capability Madurity Model Integration por sus siglas en inglés, en español Integración de modelos de madurez de capacidades, este modelo es una guía para obtener procesos de software de calidad, recopila las mejores prácticas sobre actividades de desarrollo y mantenimiento del ciclo de vida del producto, desde su inicio hasta la entrega.

CMMI para evaluar utiliza niveles de madurez, son cinco niveles catalogados de 1 a 5; siendo estos inicial, gestionado, definido, gestionado cuantitativamente, y optimizado siendo el nivel máximo alcanzado. Todas las empresas inicial en el nivel uno; en el nivel dos se realizan versiones de nuevos proyectos, y gestión del proyecto; en el nivel tres los procesos de desarrollo de software se documentan y los objetivos de la organización están mejor establecidos, este nivel es de gran beneficio para la empresa; en el nivel cuatro es posible medir la calidad del producto y el nivel cinco el optimizado con obtención de datos se puede analizar beneficios y costos de mejoras y cambios.

La implementación en Guatemala ya se realizó, según la tesis de Ana Patricia Rodríguez Fernández, en su tema "IMPLEMENTACIÓN DE CMMI Y LA NORMA ISO SPICE 15504 PARA LA MEJORA DE PROCESOS DE LAS EMPRESAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE GUATEMALTECAS", menciona las empresas de Latin American Byte, SA única compañía guatemalteca que posee un nivel de madurez 3 y le llevó cuatro años conseguirlo.

La segunda empresa en implementar CMMI es BDG, S.A.; tiene clientes en el área financiera, industrial, gobierno y de comercio.

La implementación de este modelo es reconocido en toda América, es el indicado para mejora de procesos

En Guatemala existe una empresa DORA A. SREMS, STREMS CONSULTORES que entre los servicios que presta está el de Auditoría Operacional que es un examen de los procesos operacionales y administrativos de la entidad para detectar debilidades o falta de control interno, pérdidas en recursos por ineficiencia, y la metodología que utilizan para evaluar el control interno y manejo de riesgos es la de COSO Committee of Sponsoring Organization Of Treadway Commission, que es la

iniciativa de cinco organismos para mejorar el control interno de la empresa.

Los componentes del marco COSO son cinco que se relacionan entre sí, a modo que la Dirección administre la unidad y estén integrados en el proceso de dirección. Los componentes son:

1. Ambiente de control: Base del control interno
2. Evaluación de riesgos: identificar objetivos en los diferentes niveles y conocer los riesgos internos y externos que hay deben ser evaluados.
3. Actividades de control: Políticas, técnicas y prácticas para administrar los riesgos (como manejarlos).
4. Información y comunicación: Se refiere a la recopilación de información necesaria en el tiempo establecido para cumplir con las funciones asignadas, y la comunicación debe ser tanto ascendente como descendente.
5. Supervisión y monitoreo: Verificar calidad del control interno, a través de supervisiones continúas y/o periódicas (a cada cierto tiempo).

Estos modelos, marcos, metodologías se involucran con la Auditoría puesto que se evalúa calidad, ciclo de vida del software, mejora continua, por eso son importantes y parte de la ingeniería en sistemas, COSO, COBIT, ITIL, CMMI, PMBOK.

3.2 Metodología de la Auditoría:

Son los métodos, herramientas a utilizar para el proceso de la auditoría, aquí es donde se origina dicho proceso, así mismo:

- Establecer los objetivos, determinar elementos, puntos a evaluar (esto dependerá de la metodología a utilizar como guía en la evaluación y a criterio del auditor); la elaboración de planes, presupuestos, programas a utilizar.

- Seleccionar las herramientas, técnicas, métodos y procedimientos a utilizar en la auditoría; así como la asignación de recursos y sistemas.
- Aplicar la auditoría, luego elaborar el borrador del informe final., revisar el borrador, correcciones y elaborar el informe final; luego presentación del informe de auditoría.

La metodología de la auditoría está conformada por tres etapas fundamentales que son:

- Planificación de la auditoría.
- Ejecución de la auditoría.
- Dictamen de la auditoría.

Para el informe de auditoría es necesaria una carta de presentación, el dictamen de auditoría, el informe de situaciones relevantes, anexos, dictamen formal, presentación del informe, documentos de trabajo.

Dentro de la metodología se ve lo que es el alcance de la auditoría que debe ser incluido en el informe final donde se detalla hasta dónde llegó la auditoría, los puntos y elementos que si fueron evaluados y cuáles no y sus razones de por qué.

Capítulo IV: Proceso de la Auditoría en Sistemas

Este capítulo es acerca del proceso de la auditoría que se divide en tres etapas: planificación, ejecución y dictamen.

Se hace mención de algunos de los instrumentos de recopilación de información que pueden utilizarse, así como de técnicas de evaluación de información; y el tema de riesgos de información su concepto, causas y el cómo manejar los riesgos.

4.1 Planificación de la Auditoría:

En la etapa de planificación se identifica el origen de la auditoría, puede darse una visita preliminar para conocer el entorno, y se establecen objetivos y se determinan los puntos a evaluar en el proceso, así mismo se diseñan etapas, actividades, tareas, delimitando de la forma más clara posible las actividades con sus respectivos procesos, plazos, asignación de costos, recursos, supervisión, guía de auditoría, ponderación entre otros aspectos. Esta etapa es el primer paso, es la base y de su cumplimiento dependerá el éxito o fracaso de la auditoría.

En la planificación hay que tener control de cumplimiento, supervisión, seguimiento para velar el cumplimiento del objetivo.

La planificación de la auditoría está conformada por varios pasos, entre los más importantes están:

4.1.1 Identificar el origen de la auditoría:

Es necesario el saber por qué se origina la auditoría, que razones o motivos existen para que se diera. Puede darse por varias razones como por solicitud interna de la empresa (accionistas, socios, dueños), o externa. Puede surgir como consecuencia de alguna emergencia, o por riesgos y

contingencias de informática (las físicas, las lógicas, de software, de base de datos).

4.1.2 Establecer objetivos de la auditoría

Se establece el objetivo general que es el fin que se pretende lograr con la auditoría; los objetivos particulares es lo que se pretende alcanzar en un área específica o de alguna función en particular, y los objetivos específicos determinan con detalles lo que se pretende abarcar.

4.1.3 Determinar los puntos a evaluar en el proceso:

Entre los puntos que se pueden evaluar podemos mencionar las funciones y actividades del personal de sistemas; evaluar las áreas y unidades administrativas del centro de cómputo; la seguridad de los sistemas de información; equipos, instalaciones y componentes (recursos humanos, hardware, software, información, base de datos, equipos, entre otros); seleccionar el tipo de auditoría que se utilizará, los recursos humanos, económicos, etc.

4.1.4 Elaboración de los planes y programas a utilizar:

Aquí es donde se inicia toda la documentación: elaboración de programas que se llevarán a cabo, de los presupuestos a utilizar para realizar la auditoría. Se elabora el documento formal de los planes de trabajo de la auditoría el cual debe llevar: una carátula de identificación del plan de auditoría, índice, objetivos definidos, establecimiento de estrategias del desarrollo de la auditoría (que metodología utilizará, qué puntos serán evaluados), los planes de la auditoría, definición de normas, políticas y lineamientos del desarrollo de la auditoría, entre otros.

En el contenido, la definición de los objetivos finales de la auditoría, las estrategias utilizadas, el diseño de las etapas,

eventos, tareas de la auditoría; tiempo estipulado para cada una de las tareas y eventos; distribución de recursos utilizados en las etapas y actividades; los programas de la auditoría (gráfica del programa/cronograma de actividades, etapas, eventos, actividades y tareas ya definidas que serán las realizadas en la auditoría).

4.1.5 Identificar y seleccionar métodos, herramientas, instrumentos:

Se establece una guía de ponderación de los puntos a evaluar (a criterio del auditor y según la metodología que implementará como guía para la evaluación), para ello hay que definir áreas y puntos que se auditarán, así como la ponderación a utilizar por áreas y puntos a evaluar. Es necesario tener una guía de auditoría para tener el control de lo que se tiene que auditar y un seguimiento de cómo va la evaluación de los puntos a auditar; y se seleccionan métodos, procedimientos, herramientas de evaluación.

Se debe de establecer y diseñar las herramientas, métodos, procedimientos a utilizar en la auditoría, diseño de pruebas, entrevistas, instrumentos para recopilar información, la elaboración formal de los documentos correspondientes. El diseño de los sistemas, programas, métodos de pruebas en la auditoría, hay que evaluar los resultados y elaborar el documento de revisión.

4.1.6 Asignar los recursos para la auditoría.

Se asignan los recursos humanos, informáticos y tecnológicos para realizar la auditoría, además deben asignarse recursos materiales y de consumo, y hacer una revisión y ver si es necesario algún otro tipo de recurso.

En la planificación deben cubrirse ciertas áreas, entre ellas están:

- Comprensión del negocio y su ambiente: Se incluye una comprensión general de las diferentes prácticas y funciones relacionadas a la auditoría y los tipos de sistemas utilizados; es importante que el auditor comprenda el ámbito normativo en el que opera el negocio.

- Riesgo y materialidad de auditoría: Existen riesgos que puede que no sean detectados por el auditor; o que existan riesgos que contengan errores materiales. El riesgo puede ser de control o de detección. En el proceso de auditoría en sistemas de información el riesgo material va a depender del tamaño de la importancia del auditado entre otros factores, los riesgos se evalúan y así poder determinar cuáles son de alto riesgo.

Algunas de las razones para utilizar la evaluación de riesgos son:

1. Permitir que la gerencia asigne recursos para la auditoría.
2. Garantizar que las actividades de auditoría se ejecuten de forma correcta en las áreas de mayor riesgo.

- Objetivos de controles y de auditoría: El objetivo del control es eliminar un riesgo siguiendo una metodología, y el objetivo de la auditoría es la verificación de que estos controles existen y funcionen eficazmente, respetando las políticas y objetivos empresariales.

- Procedimientos de auditoría: Entre algunas de las actividades que pueden llevarse a cabo en la auditoría (evaluación) se indican las siguientes:

    1. Revisión de documentación.
    2. Identificación de controles.

3. Realización de entrevistas con especialistas técnicos.
4. Utilización de software, manejo de base de datos para evaluar contenido de archivos.
5. Utilización de técnicas de diagramas de flujo para documentación de aplicaciones automatizadas.

La planificación tiene que documentarse e incluir un establecimiento de objetivos, el alcance de trabajo; determinar los ingresos necesarios para realizar la auditoría; establecer la comunicación necesaria con todas las personas involucradas en la auditoría; preparar por escrito el programa de la auditoría; determinar de qué forma, en qué momento y a quién se le comunicarán los resultados, y la aprobación del plan del trabajo.

En la planificación hay que establecer: Metas, programas de trabajo de auditoría, planes de contratación de personal y presupuesto financiero., informe de actividades. Las metas deben establecerse de modo que se puedan cumplir.

4.2 Métodos, herramientas de auditoría:

Se pueden dividir en tres grupos que son los instrumentos de recopilación, las técnicas de evaluación y técnicas especiales de evaluación. El auditor debe aprovechar las herramientas con las que cuenta y que sean aplicables en el área de sistemas computacionales.

4.2.1 Instrumentos de recopilación de información:

Son herramientas utilizadas para recolectar datos, información que será utilizada en la auditoría; esto es posible a través de los siguientes instrumentos:

4.2.1.1 Entrevista:

Recopila información de forma verbal con la persona entrevistada, esta es una de las técnicas más común que utilizan los auditores.

La entrevista tiene un ciclo conformado por: Inicio, apertura, clímax y cierre.

- **Inicio:** se da una presentación, y una explicación breve del objetivo de la entrevista.

- **Apertura:** es el inicio formal de la entrevista, dónde el auditor comienza a hacer las preguntas breves y simples de sondeo sin entrar en detalle o profundidad de temas específicos.

- **Clímax:** donde se obtiene la información que será el fundamento de la investigación.

- **Cierre:** es la parte final de la entrevista y el entrevistado tiene libertad de conversación para agregar algo como complemento de la información anterior.

Existen varios tipos de entrevista:

- **Entrevista libre**: Se tiene un guion básico para obtener información requerida, la conversación es libre.

- **Entrevista dirigida**: Las opiniones de la persona entrevistada van siendo dirigidas según un parámetro establecido, no hay variaciones significativas.

Así mismo hay entrevistas de exploración y comprobación para buscar un punto de partida o corroborar veracidad de información obtenida en una evaluación.

Para poder realizar la entrevista hay que conocer que existen varios tipos de preguntas, se analizan y escoge el tipo que más se adapte a la evaluación que se realiza.

- **Preguntas abiertas**: El entrevistado tiene libertad de opinión, no hay limitante.

- **Preguntas cerradas**: Se centran las respuestas del entrevistado hacia el objetivo de la entrevista.
- **Preguntas de sondeo**: Son para determinar el nivel de participación y colaboración del auditado.

- **Preguntas de cierre**: Termina con las preguntas, es para finalizar la entrevista.

- **Preguntas mixtas**: Aquí se combinan dos o más tipos de preguntas para que la recopilación de información sea más eficiente y rápida.

Dentro de la entrevista tenemos las técnicas de conducción utilizadas para realizar la estructura de las preguntas en la entrevista.

- **Tipo embudo**: El inicio es con preguntas abiertas y el cierre con preguntas cerradas.

- **Tipo pirámide**: El inicio es con preguntas cerradas y el cierre con preguntas abiertas, es el inverso del tipo embudo.

- **Tipo diamante**: El inicio es con preguntas cerradas, a la mitad preguntas abiertas y el cierre con preguntas cerradas.

- **Tipo reloj de arena**: El inicio es con preguntas abiertas, a la mitad con preguntas cerradas y el cierre con preguntas abiertas.

4.2.1.2 Cuestionarios:

Recopilan información a través de preguntas impresas, y las respuestas serán de acuerdo al criterio de la persona que las responde.

Aquí también entra el tipo de preguntas que pueden ser abiertas o cerradas.

- **Abiertas:** La persona encuestada tendrá libertad de criterio en responder.

- **Cerradas:** La persona encuestada puede escoger una respuesta que se apegue a su opinión entre más de una respuesta como opción.

Existen tipos de preguntas cerradas, podemos mencionar las más comunes:

- **Dicotómicas**: Aquí solo hay dos tipos de respuestas, opuestas entre sí.

- **De opción múltiple**: Se les conoce con el nombre de ítems, son varias respuestas presentadas al encuestado, pero sólo puede escoger una.

- **De opción de rangos:** Las respuestas están comprendidas en rangos o grupos, y sólo se podrá escoger una respuesta.

Los cuestionarios tienen ventajas y desventajas, este método es uno de los más populares para recolectar información.

Entre las ventajas que traen están:

1. Facilitan recopilación de información.
2. Permiten una tabulación e interpretación rápida de los datos.
3. Evitan dispersión de información requerida.

Entre las desventajas están:

1. No hay profundidad suficiente en las respuestas.
2. Debe seleccionarse bien el universo y las muestras a utilizar.
3. Limitan la participación del auditado.

Entre los métodos para diseñar y aplicar los cuestionarios se mencionan los pasos que Carlos Muñoz Razo propone en el capítulo 9 de su libro "Auditoría en Sistemas Computacionales" (12):

1. Determinar el objetivo del cuestionario.
2. Elaborar un borrador del cuestionario y realizar una prueba.
3. Elaborar el cuestionario final, determinar el universo y la muestra.
4. Después de aplicar el cuestionario, proceder a tabular información, elaborar gráficas y cuadros respectivos.
5. Interpretar resultados y elaborar observaciones.

4.2.1.3 Observación:

Al aplicar esta técnica las acciones del auditor son observar, analizar, examinar, evaluar todo lo que se relaciona con los sistemas de información de una empresa.

La observación puede realizarse desde diferentes puntos de vista como lo son:

- **Observación directa o indirecta:** Se realiza en el contexto del hecho o fenómeno de una forma directa para examinar todos los aspectos relacionados al comportamiento, características del ambiente, o indirecta utilizando medios indirectos en el que auditor no participa, no entra en contacto con el aspecto observado sino que puede utilizar referencias, comparaciones, observaciones ajenas.

- **Observación oculta:** Los involucrados no notan la presencia del auditor.

- **Observación participativa o no participativa:** El auditor participa como integrante del proceso para observar el fenómeno en estudio, y en la no participativa evita formar parte del proceso para no alterar el comportamiento del objeto de estudio.

4.2.1.4 Inventarios:

Es un recuento físico de las cosas de valor que tiene la empresa.

Existen diferentes tipos de inventario, algunos de los que menciona Carlos Muñoz Razo en su libro

"Auditoría en Sistemas Computacionales" (12) en el capítulo 9, podemos mencionar los siguientes:

- **Inventario de software**: Se evalúa la existencia del software, su utilización adecuada, el resguardo y aprovechamiento en el área de informática (licencias, registros), es un inventario físico de software.

- **Inventario de hardware**: Evaluar la utilización adecuada, el resguardo; estado de las instalaciones internas, de los componentes físicos del sistema. Se realiza un inventario físico del hardware, se revisan los registros existentes del inventario de hardware.

- **Inventario de consumibles**: Cubren material para imprimir, papelería y útiles de oficina, de elementos para mantenimiento de sistemas (reparaciones). Estos inventarios están constituidos por una serie de pasos para ser realizados: 1) Hacer recuento físico; 2) Analizar registros contables; 3) Comparar resultados de inventarios físicos y datos del análisis documental; 4) Elaborar estudio estadístico de con qué frecuencia se reponen los insumos para evaluar la duración de los mismos y el aprovechamiento que se les da; 5) Elaborar evaluación global de costos financieros.

Entre los inventarios de documentos se pueden realizar tres clasificaciones:

- **Inventario de documentos administrativos**: Es la documentación relacionada con la gestión administrativa del área de informática

(manuales de organización, de proceso administrativo, perfiles de puestos).

- **Inventario de documentos técnicos para el sistema**: Se verifica la existencia, transmisión, utilización y actualización de manuales técnicos instructivos que regulan la actividad de los sistemas, (manuales del software del sistema, del hardware, de periféricos, de componentes del sistema), mantenimiento de hardware y software.

- **Inventario para el desarrollo del sistema:** Se evalúan los aspectos de las metodologías y estándares que utilizan las empresas para crear el desarrollo de los sistemas.

- **Inventario de inmuebles, instalaciones, mobiliario y equipo de sistemas**: Se comprueba si la empresa cuenta con instalaciones, muebles, equipos adecuados para el buen funcionamiento del sistema, se realiza un inventario de activos inmuebles del área de sistemas (inventario de mobiliario y equipo de sistemas; instalaciones eléctricas del área de sistemas; instalaciones de datos; comunicaciones).

- **Inventario de personal formativo:** Se evalúa al personal del área de informática; los usuarios del sistema; asesores y consultores.

Entre otros instrumentos de recopilación de información tenemos las encuestas, el muestreo, la experimentación, etc.

4.2.2 Técnicas de evaluación de la auditoría en sistemas

El auditor utiliza técnicas específicas para poder examinar y evaluar de una forma correcta los diferentes aspectos del área de sistemas a auditar.

Entre estas técnicas podemos mencionar las siguientes:

4.2.2.1 Examen:

Se analiza y se pone a prueba la calidad, el cumplimiento de funciones, actividades y operaciones que realiza a diario una empresa, a una actividad específica. El auditor utiliza esta técnica para inspeccionar la correcta funcionalidad del sistema, captura de datos, seguridad, programas, bases de datos, entre otros.

4.2.2.2 Comparación:

El comparar se refiere a encontrar similitudes y diferencias entre un sistema actual y uno similar con el objetivo de garantizar y comprobar que sean iguales los procedimientos, con resultados confiables que satisfagan las necesidades del sistema.

4.2.2.3 Revisión documental

Es una de las herramientas más utilizadas por auditores, los documentos respaldan los registros de operaciones y actividades de la empresa. En este tipo de revisión se evalúan manuales, instructivos, procedimientos de funciones, actividades, estadísticas, etc.

4.2.2.4 Matriz de evaluación

Es un documento de gran utilidad para el auditor, permite recolectar gran cantidad de información que

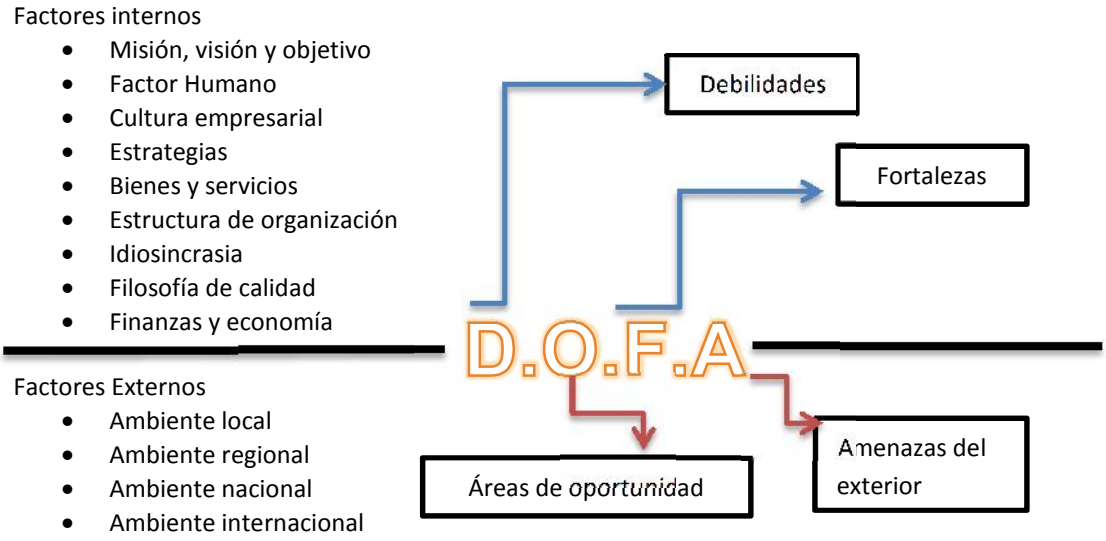
se relaciona con la actividad, función en las áreas de sistemas y ver si se están cumpliendo las actividades respectivas. Se describen los conceptos a evaluar y se realiza una clasificación de calificación del cumplimiento de cada actividad ejemplo 10 excelente, 9 bueno, etc.

4.2.2.5 Matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas)

Es un método de análisis y diagnóstico administrativo, evalúa el desempeño de los sistemas computacionales; al utilizar este método, podemos obtener información de las fortalezas, debilidades y se analizan posibles amenazas y oportunidades de la empresa.

A continuación se puede apreciar una figura que representa la matriz DOFA.

Figura 05. Matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas).



Fuente: "Auditoría en Sistemas Computacionales" (12)

Esta matriz nos indica que para su elaboración intervienen factores externos e internos, y así poder estudiar el comportamiento de la empresa y proceder a realizar un análisis y diagnóstico de las fortalezas y debilidades internas, y con los factores externos analizarlos para diagnosticar como pueden ser una oportunidad y/o amenaza.

Entre otras técnicas utilizadas se puede mencionar también la inspección o supervisión que es la revisión de elementos de trabajo para ver cómo funcionan, la confirmación es para verificar el buen funcionamiento de los sistemas, la lista de verificación la cual contendrá puntos que el auditor considere importantes que deben ser evaluados (conocida como check list).

4.3 Ejecución de la auditoría:

En la etapa de ejecución, se ejecutan las acciones programadas para la auditoría, se pone en práctica los instrumentos y herramientas seleccionadas en la etapa de planificación (como se mencionaba en la etapa de planificación los instrumentos pueden ser cuestionarios, observación, inventarios, entre otros; las técnicas inspección, matriz de evaluación, examen, entre otras) se identifican y elaboran documentos de las situaciones encontradas, se elabora un dictamen preliminar y por último la integración del legajo de papeles o documentos de trabajo en la auditoría.

En esta etapa se realizan todas las tareas, actividades que se establecieron en la etapa de planificación.

Los pasos de la ejecución pueden resumirse a:

- Realizar acciones programadas para la auditoría.
  Todas las tareas, actividades definidas en el programa a realizarse para la auditoría son llevadas a cabo, deben seguir la cronología establecida, así mismo hay responsables para cada actividad que deben cumplir en los tiempos definidos y utilizar los recursos que le fuesen asignados; todo con el fin de alcanzar el objetivo.

  Después se aplican los instrumentos y herramientas definidos en la guía de auditoría (la guía contiene los puntos a evaluar que el auditor o equipo auditor definió y según la metodología a utilizar como guía en la evaluación) para ejecutarlas.

- Identificar y elaborar documentos de las situaciones encontradas:
  Al realizar las actividades del programa de trabajo y haber utilizado instrumentos de recopilación de información, se procede a buscar desviaciones y se elabora un documento de situaciones encontradas con sus causas y posibles soluciones, el documento se realiza en el momento que sea necesario, se discuten con las personas involucradas para encontrar soluciones y si fuese posible asignar a las personas encargadas de ellos.

- Integrar los documentos de trabajo de la auditoría:
  Es la documentación que sirve de respaldo de la evaluación realizada, deben ir las guías utilizadas, el formato de situaciones encontradas, reportes o informes que surgieran en el proceso, así como cartas entre el auditor y auditado solicitando información o planteando dudas.

4.3.1 Documentos de trabajo.

Es el conjunto de documentación que se ha ido elaborando a lo largo del proceso de auditoría y el que debe presentarse en el informe.

Entre los documentos de trabajo se pueden mencionar:

- Hoja de identificación.
- Índice de contenido.
- Borrador de dictamen.
- Situaciones encontradas (situaciones, causas y solución).
- Programa de trabajo de auditoría (actividades, recursos y tiempo).
- Guía de auditoría (Contiene los puntos a evaluar).
- Inventario de software (aplicación, desarrollo); de hardware (equipo de cómputo, instalaciones, mobiliario).
- Manual organización (organigrama, funciones, jerarquías y autoridades).
- Reportes de pruebas y resultados.
- Respaldos de datos, cd, programas de aplicación de auditoría.
- Guías de marcas de papeles de trabajo.
- Cuadros, estadísticas de información.
- Anexos de recolección de información.

4.4 Dictamen de auditoría

El dictamen es la tercera etapa y la final, aquí se analiza la información y se realiza un informe de las situaciones dadas, se elabora el informe y se presenta al auditado.

En la etapa de dictamen, la información es analizada a través de un informe de las situaciones encontradas, los documentos de trabajo deben ser analizados para proceder a indicar y documentar las situaciones encontradas; estas situaciones son comentadas con el personal involucrado de las áreas afectadas; se realizan modificaciones de ser necesarias y se procede a la elaboración de las situaciones relevantes del proceso.

4.4.1 Análisis de información

El auditor debe analizar la documentación que se obtiene del proceso de auditoría, elaborar el formato de las situaciones encontradas, luego un borrador preliminar, que es analizado, y se procede a su elaboración final, esto es por si surgen modificaciones que se deban realizar en el formato.

4.4.2 Elaboración dictamen final

Además del informe final debe ir adjunto un dictamen que es presentado a los directivos del área de sistemas para que tengan conocimiento de la situación actual del área, en el proceso es discutido el informe presentado, y pueden realizarse modificaciones, si es necesario previo a la entrega final.

Después de analizar la información y las situaciones encontradas se procede a realizar el dictamen en el que el auditor debe tener en cuenta las situaciones encontradas, analizarlas y emitir la opinión respectiva de la situación siendo lo más claro posible, y de ser posible debe presentar sugerencias profesionales para corregir las situaciones dadas.

4.4.3 Presentación de informe

Al presentar de manera formal el dictamen de la auditoría a los altos directivos de la empresa para informar resultados de la auditoría. La elaboración del informe y dictamen se hacen con la formalidad correspondiente, esta presentación se hace en una reunión directiva.

El informe contendrá los siguientes puntos:

- Carta de presentación.
- Introducción.
- Dictamen de auditoría.
- Situaciones relevantes.
- Situaciones detectadas.
- Anexos y cuadros adicionales.
- Confirmaciones en papeles de trabajo.

En la presentación del informe está la elaboración del dictamen formal que se basa en el informe presentado ante los directivos y papeles de trabajo de la auditoría, aquí se integran el informe de auditoría con los documentos anteriormente mencionados.

Al presentar el informe en una reunión con los auditados ya no habrá comentarios o aclaraciones sobre el mismo; únicamente la lectura y/o la entrega física del informe final de la auditoría.

El informe presentado tendrá características de fondo y de forma; las de fondo son las que el auditor debe tener cuidado en que el dictamen contenga la información correcta y que señale lo que debe acerca de la revisión realizada refiriéndose únicamente al contenido del informe. Las de forma se refieren a la manera en que se debe presentar el informe: estilo de redacción, contenido, apartados, apéndices, tamaño de hojas, tipo de letra, ortografía, sintaxis, gramática, etc.

Otras características que debe tener el informe son:

- **Claridad** es que las ideas sean fáciles de leer y comprender, aquí se relaciona con la sencillez que se exprese con palabras simples las ideas a transmitir.

- **Confiabilidad** que la información brindada sea de calidad.

- **Propiedad** es que las palabras se utilicen de forma adecuada, acorde al contexto que se utiliza.

- **Concisión y precisión**: Que las ideas y conceptos se expresen con el menor número de palabras sin que el informe pierda claridad o precisión (conceptos completos)

- **Tono y fuerza**: La manera en que se redacta, la intensidad de lo adscrito y la profundidad con que se expresan los términos en el informe de auditoría.

- **Exactitud:** El informe tenga sentido, el texto sea entendible, enfocarlo al contexto que corresponde.

- **Congruencia:** El texto presentado en el informe corresponda a lo que sucede en la realidad.

- **Veracidad**: El informe de auditoría sea claro en lo que reporta, así como en las observaciones y demás procedimientos de la revisión realizada.

- **Sintaxis**: Las frases de las oraciones se construyan de una forma adecuada.

4.5 Riesgos de la información

En la actualidad, la mayoría si no todas las empresas utilizan los sistemas computarizados para registro y control de las operaciones que realizan, y dependen de los sistemas para poder ejecutar sus tareas diarias; por esta razón es importante que cuenten con niveles de seguridad ya que existen riesgos de robo de información, de desastres naturales, de alteración de datos entre otras. Es necesario que se conozcan los posibles riesgos a los que están expuestos los activos de las empresas y los controles a utilizar para mitigar estos riesgos. La tecnología de información y las comunicaciones son las más afectadas por los riesgos.

Riesgo se refiere a cualquier tipo de vulnerabilidad, amenaza que ocurre sin previo aviso y traerá graves consecuencias, pérdidas a la empresa, y la seguridad se refiere a la protección contra riesgos.

4.5.1 Riesgos y causas

La información es almacenada y procesada en computadoras, no todos acceden a la información; pero esta puede ser mal utilizada o que se rompa la regla de confidencialidad, puede que exista robo, sabotaje o fraude con la información.

Algunos de los riesgos a los que es vulnerable la información pueden ser:

- Falsificación, robos, fraudes, ingeniería social (obtener información con engaños).
- Pérdida total o parcial de la información en algún incidente no previsto.
- Venta de información.
- Factores físicos (cableado, iluminación, fuentes de alimentación), factores ambientales (incendios, inundaciones, sismos, humedad), factores humanos.

Así mismo existen los delitos informáticos que pueden ser realizados por terceras personas que lo hacen por buscar beneficio personal, falta de valores éticos y morales.

Entre las causas de estos riesgos de pérdida de información están:

- Falta de perfiles de usuarios, o de controles, o de capacitación al personal.
- Nivel bajo de seguridad o que no exista seguridad.
- Que cualquier persona acceda a la información.
- Instalaciones inapropiadas.
- Contraseñas fáciles o que no existan contraseñas.

Las causas pueden crear más de un tipo de riesgo.

4.5.2 Manejo de riesgos

El manejar los riesgos es aceptar o asumir la ocurrencia del evento; luego proceder a buscar un respaldo para eliminar o minimizar el riesgo.

Se debe realizar una administración de riesgo empresarial para poder detectar eventos potenciales que afecten a la entidad. Aquí entra lo que es la gestión de riesgos en la seguridad informática, la cual podemos agruparla en cuatro fases, que es un proceso basado en las políticas de seguridad, normas, que integran el marco operativo del proceso.

1. **Análisis**: Determinar qué componentes del sistema necesitan protección, definir sus vulnerabilidades y las posibles amenazas.

2. **Clasificación**: Se determina si los riesgos son aceptables.

3. **Reducción**: Son medidas de seguridad para minimizar/mitigar riesgos.

4. **Control**: Se analizan las medidas para determinar si son eficientes o si hay que realizar ajustes.

Figura 06 Cuadro de riesgos e impactos

MATRIZ	Impacto	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catástrofe
Probabilidad						
Certeza						
Probable						
Moderado						
Poco probable						
Muy raro						

Fuente: Sistemas Informáticos, software AutoAudit, www.sitsoft.com.arg(47)

- Nivel Bajo (color verde)
- Nivel intermedio (color verde claro)
- Nivel Medio (color amarillo)
- Nivel Alerta (color naranja)
- Nivel Alto (color rojo)

En el manejo de riesgos puede realizarse un cuadro detallando los posibles riesgos así como los impactos que estos tendrían en los activos de la empresa. Hay tres niveles de riesgo: bajo, medio, alto; este último es el que más consecuencias podría traer, sin embargo no hay que descuidar ningún aspecto aunque tengan un nivel bajo o medio de riesgo.

4.5.3 Controles

Los controles sirven para mitigar o eliminar las causas de los riesgos, actúan sobre las causas de los riesgos. Se utilizan los controles necesarios para minimizar de forma efectiva el riesgo; prevenir, corregir errores o irregularidades. El control interno es una acción que se realiza de forma manual o automática. El control manual es ejecutado por el personal del área de informática, sin utilizar el equipo de cómputo. El control automático se refiere al control o controles que están incorporados en el software (de operación, de comunicación, gestión de base de datos, programas de aplicación).

Figura 07. Componentes del Control Interno

Fuente: Auditoría Informática, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. (8)

Respecto a esta figura, utilizada se pueden mencionar los siguientes aspectos:

Las **actividades de control:** son políticas y procedimientos que se utilizan para asegurar que se tomen medidas para restringir los riesgos que puedan afectar a los activos de la empresa.

Información y comunicación: se identifica, ordena y comunica de manera oportuna la información necesaria para que los empleados ejecuten sus tareas, responsabilidades asignadas; para ello deben de existir canales de comunicación adecuados.

Supervisión: Se utiliza un proceso para comprobar que el control interno está en funcionamiento, deben realizarse revisiones periódicas.

El control interno informático es un sistema que se integra al proceso administrativo en la planeación, organización, dirección y control de las operaciones con el fin de garantizar que los recursos informáticos están protegidos, su objetivo es controlar el cumplimiento de todas las actividades y procedimientos fijados, y así poder colaborar con la auditoría en sistemas ya sea interna o externa. Así mismo existen controles preventivos para evitar eventos no deseados; y controles detectivos que su función como el nombre indica es detectar errores que no se pudieron evitar con los preventivos.

Capítulo V: Empresas de software para Auditoría en Sistemas

Parte de la investigación era sobre empresas que desarrollan software para auditoría y los softwares que existen, en la búsqueda se encuentran diferentes tipos de software que pueden conseguirse algunos gratuitos y otros comprados; dentro de los resultados escogí tres empresas que se conocen a nivel internacional y brindan herramientas para agilizar la auditoría.

5.1 Empresas y softwares para Auditoría en Sistemas

Entre los resultados de búsquedas en Internet respecto a software para Auditoría en Sistemas se encontraron tres empresas a nivel internacional que desarrollan software para esta área, así mismo se hizo búsqueda de empresas guatemaltecas que brinden servicio de auditoría o consultoría en nuestro país.

Entre las empresas a nivel internacional escogí las siguientes tres por su prestigio, sus productos, además incorporan las metodologías para auditoría, y sus softwares ayudan a la automatización de la auditoría para agilizarla y obtener mejores resultados, más rápido y permitiendo el manejo electrónico de los papeles de trabajo.

5.1.1 ENIAC

ENIAC es una organización en soporte, distribución e integración de tecnología de información de América Latina y el Caribe.

- Cuenta con oficinas en:
- ENIAC- Venezuela.
- THE ENIAC COPR- Puerto Rico.
- XOPANTECH- México.

Entre el listado de productos que brindan cuentan con Software para Auditoría Interna, Auditoría de Sistemas y Calidad de Datos como:

- AutoAudit automatiza la función de la auditoría, maneja la auditoría interna y el gobierno de TI, trabaja con los moldeos COSO, COBIT; permite la planificación, papeles de trabajo, reportes y su manejo electrónico.

- Lumigent (Auditoría de Base de Datos) audita las actividades de la base de datos, brinda un registro completo de cambios en la base de datos, da notificaciones en tiempo real y realiza un monitoreo de la actividad de la base de datos.

- ACL Análisis de transacciones, auditoría, recuperación de datos. Este software es para el análisis de datos y monitoreo continuo; obtiene información de los diferentes sistemas de negocio y los datos se vuelven aplicables a la auditoría financiera, de operaciones, de sistemas.

En el portal de la página está toda la información de la empresa, servicios, productos, entre otros.

5.1.2 SIT

SIT- Sistemas Informáticos ubicada en Buenos Aires, Argentina, en su portal, hay una guía de su software para Administración de Auditorías con Orientación a Riesgos.

AUDITA:
Para automatizar las actividades de la auditoría y Audita2 que es un complemento para Audita y así poder interactuar con el área y comité de auditoría, el software permite tiene varias funciones entre las más notables están:

- Planificación.
- Gestión de Riesgos.
- Administración de recursos.

- Programa de trabajo.
- Reportes.
- Aplicación de COBIT.

Es un software que brinda varias herramientas para ayudar a agilizar el proceso de auditoría.

5.1.3 MEYCOR

MEYCOR pertenece al grupo DATASEC desde 1987, trabaja en la gestión de riesgos y seguridad en el sistema de información, trabaja en base a normas de COBIT, ISO 27002, CMMI, implantación COSO.

MEYCOR COBIT CSA, es el único software promovido por ISACA para COBIT. Es un software utilizado para diagnosticar la situación actual, así como para evaluaciones periódicas.

- Al producto MEYCOR COBIT (CSA) le incorporaron un módulo de auditoría (MEYCOR-AUDIT COBIT (CSA)), que permite una verificación de fiabilidad de la evaluación realizada. MEYCOR COBIT (CSA) contempla 215 objetivos del marco COBIT 4.1., en el portal está a detalle la información del software también tienen una sección donde está la información sobre los costos de los servicios y softwares que brindan.

Así mismo entre los softwares que brinda MEYCOR, se encuentra también:

- MEYCOR COSO AG que es para evaluación de control interno según informe COSO y permite evaluar los riesgos y realizar auditorías de las evaluaciones.

- MEYCOR COBIT AG es para la realización de Auditoría de Sistemas de Información mediante administración de

proyectos y personal de auditoría. La auditoría se realiza en base a los objetivos de control de COBIT.

La auditoría puede ser de:

- Redes.
- Telecomunicaciones.
- Interna.
- Externa.
- Base de datos.
- Tecnología de Información.
- Seguridad.

Depende del alcance que se desee tener, y de las metas a cumplir en un plazo de tiempo estipulado, se puede encontrar o desarrollar un software que se adapte a las necesidades de la empresa según la auditoría que se vaya a realizar.

Capítulo VI: Parte aplicativa, análisis y presentación de resultados

Este capítulo es sobre la parte aplicativa de la auditoría, se realizó una evaluación a una institución utilizando una guía de auditoría, a través de entrevistas, cuestionarios, matriz de evaluación dentro de los límites permitidos, que dieron resultados representados en tres gráficas.

6.1 Generalidades

Para la parte aplicativa se desarrolló una práctica de Auditoría en Sistemas, se buscaron empresas o instituciones para poder realizar dicha práctica, no fue sencillo ya que por ser estudiante y por lo delicada de la información no es permitido acceder a los datos, entre la búsqueda se encontró Registro de Garantías Mobiliarias que pertenece al Ministerio de Economía, quienes estaban en una transición, cambio de software y de hardware, y me dieron la oportunidad de realizar una evaluación al software actual dentro de los límites permitidos debido al tipo de institución e información que se maneja.

En Registro de Garantías Mobiliarias se realiza la inscripción, modificación, cancelación y ejecución de garantías mobiliarias. Son bienes muebles en garantía entre una persona acreedora y una persona deudora (puede ser persona individual y jurídica), celebran un contrato de garantía mobiliaria y procede al registro de inscripción en el Registro de Garantías Mobiliarias.

6.2 Sujetos de investigación

La investigación surge en el área de informática, siendo el departamento de Tecnología de Información; utilizando como fuentes de información trabajos relacionados al tema y libros en la materia para ser analizados y sacar conclusiones de esas investigaciones, por lo que la investigación es de tipo documental. En la parte práctica de la investigación se solicita autorización para realizar una auditoría en sistemas al sistema actual, a la Institución de Registro de Garantías Mobiliarias que pertenece al Ministerio de Economía de la República de

Guatemala; en lo que respecta el área de informática en el cuál se tuvo acceso a los técnicos de informática, uno de los usuarios de la aplicación y al registrador respecto a la parte administrativa de este departamento.

El tamaño de la población estuvo formado de la siguiente manera:

- Son doce personas en el departamento.
- Registrador (1)
- Secretaria Ejecutiva (1)
- Técnico en Informática (2)
- Analista Jurídico (2)
- Jefe administrativo financiero (1)
- Operador (2)
- Contador (1)
- Mantenimiento (1)

Al realizar las encuestas el número de encuestados fue el siguiente:

Registro de Garantías Mobiliarias –RGM-	**Número de Trabajadores**
Registrador	1
Técnico en Informática	2
Analista Jurídico	1
TOTAL	4

6.3 Instrumento de investigación

Como instrumentos de la investigación se utilizaron libros, tesis relacionadas al tema de otras Universidades, sitios de Internet para establecer conceptos claros del tema y así conocer la importancia de implementar en la empresa una Auditoría en Sistemas. Para la parte práctica los instrumentos utilizados son: la entrevista, el cuestionario, formatos para recopilar

información, así como una guía de puntos a evaluar que está constituida por cinco áreas: Integración, Dirección, Planificación, Organización y Control a la cual se le ha designado una ponderación apreciativa para calificar dichos puntos.

El proceso de obtención de datos, se apoyó en un cuestionario, el cual se fundamenta en la siguiente estructura y contenido.

I. DATOS GENERALES

1. Edad del entrevistado.
2. Sexo del entrevistado.
3. Institución a la que pertenece.

II. DATOS SOBRE AUDITORÍA EN SISTEMAS

1. Como califican el software que utilizan.
2. Conocimiento de lo que es una auditoría en sistemas.

6.4 Procedimiento de investigación

En la parte teórica de la investigación se llevó a cabo la consulta a varios libros respecto al tema de Auditoría en Sistemas, tesis de otras universidades: San Carlos de Guatemala, Mariano Gálvez, Rafael Landívar, Francisco Marroquín; además de una búsqueda para conocer las empresas existentes en Guatemala que brindan este servicio, sabiendo que las empresas pueden realizar sus propias auditorías, sin embargo, es importante conocer quién puede realizar este servicio que sea ajeno a la empresa.

En la parte práctica se lleva a cabo un proceso de auditoría a una institución dentro de los límites y accesos permitidos para conocer la situación actual de sistema que usa, si ya ha realizado algún tipo de evaluación previo al sistema actual, conocer qué medidas están llevando a cabo para mejorar su sistema, sus servicios así como conocer las mejoras que desea alcanzar para brindar un mejor servicio a la población. El análisis se realiza en el área de informática de la institución,

recopilando información a través de entrevistas y cuestionarios a los encargados del sistema, así como del director de la institución; otro método de evaluación es el de visitar las instalaciones para conocer más acerca del entorno de la institución.

Como parte del proceso de la auditoría en sistemas se realizaron cuestionarios y entrevistas en la institución de RGM (Registro de Garantía Inmobiliaria) al técnico de informática, Registrador, un usuario.

Para llevar a cabo el proceso de investigación sobre el tema y luego proceder a realizar la parte práctica del tema, se realizaron las siguientes actividades.

- Investigar libros, tesis, sitios de internet relacionados al tema de auditoría, analizar los documentos seleccionados para sacar conclusiones respectivas.
- Realización de una búsqueda de empresas dedicadas a prestar el servicio de Auditoría en Sistemas.
- Para proceder a realizar una auditoría se solicitó a través de una carta firmada por la Facultad de Ingeniería en Sistemas de Información y Ciencias de la Computación a la institución de Registros y Garantías Mobiliarias aprobara la realización de una Auditoría en sistemas en el software actual de parte de la estudiante de la Universidad Mariano Gálvez.
- Entrevistar de forma directa, a uno de los técnicos de informática encargado de la parte interna del software. (Ver anexo 6)
- Recopilar información de la parte administrativa, del usuario y del conocimiento del tema de auditoría en sistemas a través de cuestionarios. (Ver anexo 1,2,3,4)
- Utilizar una matriz de evaluación con ponderación de 6-10, 6 como nota mínima y 10 como nota máxima para calificar aspectos de infraestructura del departamento de informática. (Ver anexo 5)

- Dar una ponderación a ciertos aspectos de la institución utilizando los resultados obtenidos en los cuestionarios, entrevista directa y matriz de evaluación.
- Analizar e interpretar datos obtenidos de la investigación, para sacar las conclusiones y recomendaciones respectivas.

6.5 Resultados de la investigación

Al investigar el tema de Auditoría en Sistemas se pudo determinar que es un tema muy amplio, puede enfocarse a diferentes áreas, entre las más investigadas en trabajos de tesis de las diferentes Universidades de Guatemala está la Auditoría Interna, la Auditoría Externa, Auditoría en Telecomunicaciones. Auditoría asistida por computador; y otras que también estudian las normas COBIT por decir algunas.

De acuerdo a la investigación realizada en libros, sitios de Internet, monografías y Tesis de Auditoría en Sistemas, el concepto general que se definió al que se puede concluir según las definiciones mencionadas en el capítulo 1 es: Auditoría en Sistemas de información es la evaluación de un sistema, de los elementos que lo componen y comprobar el funcionamiento del mismo a través de instrumentos de recopilación de información y de métodos de análisis para proceder a presentar un informe de los resultados encontrados en la evaluación, para que los altos mandos de la empresa/institución tomen una decisión.

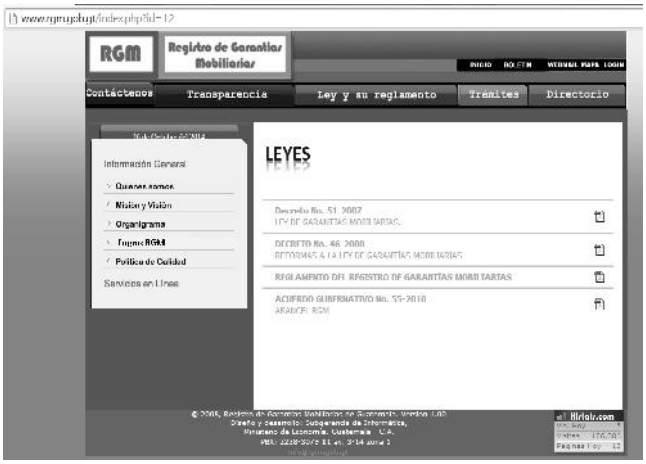
Otro aspecto importante es el de todas las herramientas con las que se cuenta actualmente para agilizar la Auditoría en Sistemas, el auditor debe estar consciente de ello y tener conocimiento de las herramientas a las que tiene acceso y utilizar las que mejor se adapten a la evaluación que está realizando, así como estar actualizado sobre que herramientas existen y que pueden utilizarse en la auditoría.

Hoy en día no todos los procesos se realizan de forma manual elaborando por ejemplo formatos, guía de auditoría, guía de marcas, entre otras actividades; sino ayudarse también y utilizar los softwares existentes para auditoría que nos brindan gráficas, tablas, ponderaciones, facilitando la evaluación y aumentando su efectividad en el proceso, existen diversos softwares que pueden comprarse para su utilización en el aspecto de auditorías de diferente índole como por ejemplo redes, bases de datos, etc.

En la práctica realizada al departamento de Registro de Garantías Mobiliarias (RGM) del Ministerio de Economía se pudo determinar que gracias a una evaluación realizada al sistema actual se detectaron ciertas fallas o vulnerabilidades del mismo tomando la decisión de realizar acciones correctivas para un mejor funcionamiento del servicio que prestan a la población. En el portal del departamento de RGM es en el cuál los usuarios pueden realizar diferentes tipos de transacciones que tienen un seguimiento con los operadores, verificador y registrador de RGM, el sistema actual presentaba algunas fallas que debían corregirse de forma inmediata para brindar un mejor servicio, entre lo que se puede mencionar un cambio de software, para estar más actualizados, fácil acceso a los usuarios, creación de manuales, cambio de hardware.

En el portal de Registro de Garantías Mobiliarias se puede encontrar información respecto a lo que hacen como su misión, visión, organigrama, logros, políticas de calidad, como puede observarse en la siguiente pantalla.

Así mismo como se puede observar en la siguiente pantalla, están las leyes y sus reformas relacionadas con garantías mobiliarias, a disposición de los usuarios para estar informados al respecto.



En el portal se puede descargar también, los requisitos para realizar un contrato de garantía mobiliaria y están al alcance de los usuarios todos estos documentos para que estén informados de que trata y como realizar los trámites que correspondan, como puede observarse en la siguiente pantalla.

Entre sus operaciones existen algunas operaciones manuales en donde los usuarios van a la institución para realizar parte de las transacciones y se les da seguimiento a través de un software, o realizar todo el proceso directamente desde el portal de Registro de Garantías Mobiliarias, cuenta con dos servidores para el almacenamiento de la información.

Como resultado final se pudo observar el avance importante que se ha logrado hoy en día gracias a la Tecnología, todo sigue hacia adelante, el mundo se moderniza cada vez más, la tecnología está presente en nuestra vida en día a día, a través de una computadora de escritorio, una computadora portátil, un Smartphone, las Tablet, cada vez se tiene acceso a más aparatos tecnológicos y muchas empresas ahora realizan aplicaciones para cada uno de estos dispositivos y poder llevar a cabo también sus transacciones por medio de ellos.

Por lo que es necesario que los sistemas implementados funcionen de la manera adecuada, para ello la Auditoría en Sistemas es importante para verificar el funcionamiento del sistema implementado en una empresa/institución, así mismo confirma o sugiere si el sistema está funcionando como debería para prestar un producto o servicio de calidad a los usuarios finales quienes son los que interactúan con el sistema día a día en sus actividades cotidianas, y en caso contrario tomar las medidas que correspondan para corregir las fallas, vulnerabilidades, errores que puedan existir, o la prevención para evitar o eliminar las posibles amenazas.

Parte del proceso de la auditoría es contar con el personal adecuado y capacitado para que el resultado se apegue lo más posible a la calidad, garantía esperada.

Debido al uso de la tecnología hoy en día, no es adecuado el ignorar este tipo de evaluación, la auditoría, consultorías son importantes en una empresa/institución para que el sistema trabaje de la forma que debería y brindar así un producto o

servicio de calidad, siempre buscando la mejora continua. Podemos así concluir que la Auditoría en Sistemas es vital dentro de la empresa/institución y el informe obtenido influye en la toma de decisiones de los altos mandos.

6.6 Guía de Auditoría

La guía de auditoría contendrá los puntos a evaluar que el auditor o grupo auditor considere, y dependerá también de la metodología a utilizar en el proceso, para este caso se utilizó como base una guía utilizada en el curso de Auditoría en Sistemas en el año 2011 que contenía tres partes: Gestión Administrativa, COBIT, Análisis y Diseño. En este caso se utilizó únicamente la Gestión Administrativa para poder evaluar lo permitido en Registro de Garantías Mobiliarias.

La guía se dividió en cinco partes: Integración, Dirección, Planificación, Control y Organización

ID	Ponderación	Valor Ponderación	Herramientas de auditoría	Puntos a evaluar
1		Integración		14%
1.1	2.50%	3%	Entrevista	Reclutamiento
1.2	4%	4%	Entrevista dirigida	Capacitación
1.3	1%	2%	Entrevista dirigida	Rotación personal
1.4	2%	3%	Entrevista de comprobación	Motivación personal
TOTAL	10%			
2		Dirección		13%
2.1	1.50%	2%	Entrevista	Control de calidad
2.2	1.50%	2%	Entrevista	Mejora continua
2.3	1%	1%	Entrevista	Adquisición de calidad
2.4	1%	2%	Entrevista	Gestión de la calidad
2.5	2%	2%	Entrevista	Mantenimiento de la calidad
2.6	1.50%	2%	Entrevista	Soporte en línea
2.7	1.80%	2%	Entrevista	Liderazgo
TOTAL	10.30%			

3		Planificación		32%
3.1	2%	2%	Observación	Misión y visión
3.2	0.50%	2%	Entrevista	Planes estratégicos
3.3	1.50%	2%	Entrevista	Arquitectura a utilizar
3.4	1.50%	2%	Entrevista	Objetivos y metas
3.5	2%	2%	Entrevista	Cumplimiento, seguimiento y control de objetivos
3.6	1%	1%	Entrevista	Diccionario de datos
3.7	1%	1%	Entrevista	Análisis de procedimientos (estandares de proce.)
3.8	1.50%	2%	Cuestionario	FODA
3.9	1%	2%	Entrevista	Planes de mantenimiento
3.10	1%	2%	Entrevista	Planificación de desarrollo
3.11	2%	2%	Entrevista	Planificación de diseño
3.12	1.50%	2%	Entrevista	Plan de infraestructura, instalaciones
3.13	1.50%	2%	Entrevista	Planes de contingencia
3.14	2%	2%	Entrevista	Planificación de tareas
3.15	1.50%	2%	Entrevista	Procesos
3.16	2%	2%	Cuestionario	Mantenimiento del Mobiliario y Equipo
3.17	2%	2%	Cuestionario	Mantenimiento del sistema
TOTAL	26%			
4		Control		18%
4.1	1%	1.5%	Entrevista verbal	Presupuesto
4.2	1%	1%	Entrevista	Costo-Beneficio
4.3	0,7%	1%	Entrevista	Análisis de riesgos
4.4	1.50%	2%	Entrevista	Vulnerabilidades
4.5	1.50%	2%	Inventario	Administración, control, disponibilidad y asignación recursos
4.6	1%	1%	Observación y entrevista	Controles de seguridad
4.7	1.50%	1.5%	Observación y entrevista	Acciones correctivas, mejoramiento
4.8	1%	1%	Observación y entrevista	Pruebas de seguimiento
4.9	1%	1%	Entrevista	Evaluación de impactos
4.10	1%	1.5%	Observación	Monitoreo
4.11	1.50%	1,5%	Entrevista verbal	Reportes de actividades
4.12	1%	1%	Entrevista	Identificar problemas, seguimiento
4.14	1%	1%	Entrevista	Niveles de servicio con usuarios y cliente

TOTAL	14%			
5		Organización		23%
5.1	3%	3%	Observación	Organigrama
5.2	1.50%	2%	Observación	Cronograma
5.3	0.50%	2%	Entrevista	Manual de puestos (roles)
5.4	2%	2%	Entrevista	Jerarquía
5.5	1.80%	2%	Entrevista	Políticas y procedimientos
5.6	2.80%	3%	Entrevista	Políticas de seguridad
5.7	1%	2%	Entrevista	Manual de procedimientos y de seguridad
5.8	1.80%	2%	Entrevista	Puestos, perfiles
5.9	1.50%	2%	Observación	Medio ambiente
5.10	2%	3%	Entrevista y cuestionario	Manual de usuario, actualización de manuales, manuales técnicos
TOTAL	17%			

6.7 Presentación y análisis de resultados.

ÁREA A EVALUAR	PORCENTAJE OBTENIDO	PORCENTAJE ASIGNADO
PLANIFICACIÓN	26%	32%
ORGANIZACIÓN	17%	23%
CONTROL	14%	18%
INTEGRACIÓN	10%	14%
DIRECCIÓN	10.30%	13%
TOTAL	77.3%	100%

Para la elaboración de este cuadro se calificaron en cada área un listado de puntos a evaluar con una ponderación correspondiente, y de ese análisis y ponderación se obtuvieron los porcentajes presentados.

6.8 Análisis e Interpretación de Datos:

Como primer paso se procedió a realizar las entrevistas verbales a los encargados de manejar el software, así mismo al encargado de la parte administrativa; como segundo paso se llevó a cabo la realización de cuatro cuestionarios para evaluar áreas de planificación, organización, integración, control y

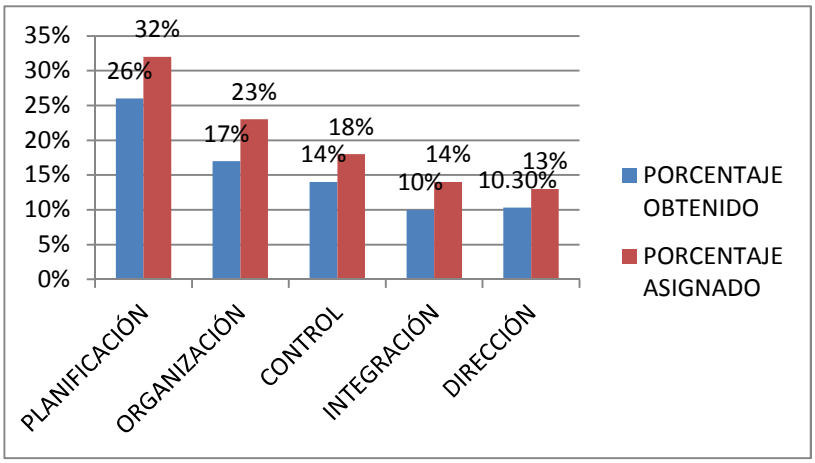
dirección en los que se incluyeron varios puntos considerados como importantes de verificar que se llevaran a cabo de una manera adecuada.

En las gráficas se puede apreciar el nivel de cumplimiento cuyos porcentajes fueron asignados de acuerdo al criterio del evaluador, con su aprobación de la asesora a cargo.

Gráfica 1: Guía de Auditoría respecto a los puntos evaluados a través de cuestionarios escritos, entrevistas verbales y observación la institución cumple con un 77.3% del 100% asignado, respecto a su software actual el cual será reemplazado por un software nuevo con el fin de buscar la mejora continua y de corregir vulnerabilidades encontradas en el proceso de evaluación que realizó la institución.

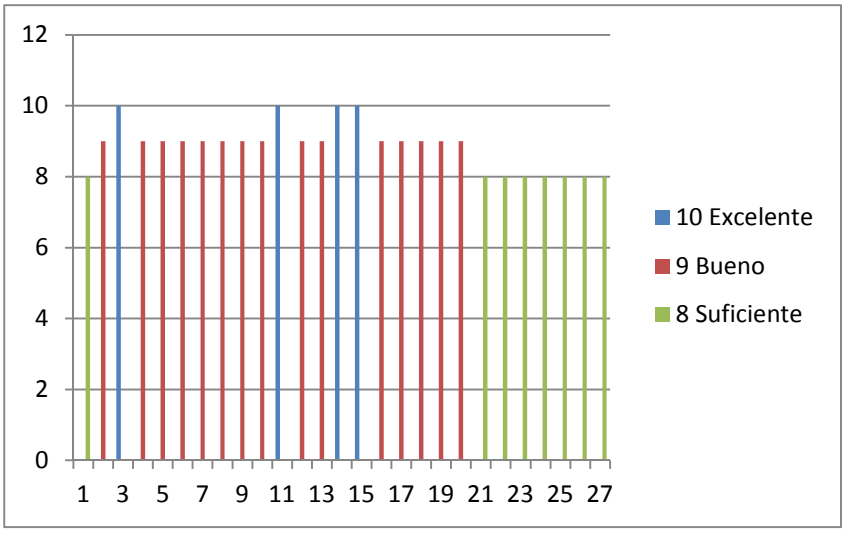
Así mismo se puede apreciar en la gráfica el porcentaje asignado y el obtenido en los aspectos de las áreas de planificación (26%), organización (17%), control (14%), integración (10%) y dirección (10.3%), que estaban integrados en una guía de auditoría, que fueron evaluados a través de entrevistas directas, verbales, observación, cuestionarios (Ver guía de auditoría 6.6 y anexos 1-5).

Gráfica 1: Porcentajes de la Guía de Auditoría



En la gráfica 2: Corresponde a la matriz de evaluación utilizando una ponderación máxima de 10 como excelente y una mínima de 6 como suficiente; se calificaron 27 aspectos dando como resultado un 88.5% de satisfacción del 100% asignado, teniendo un medio ambiente y un mobiliario y equipo adecuado para las operaciones/transacciones que realiza diariamente. Ítems de la Matriz de Evaluación (ver anexo 5).

Gráfica 2: Matriz de Evaluación

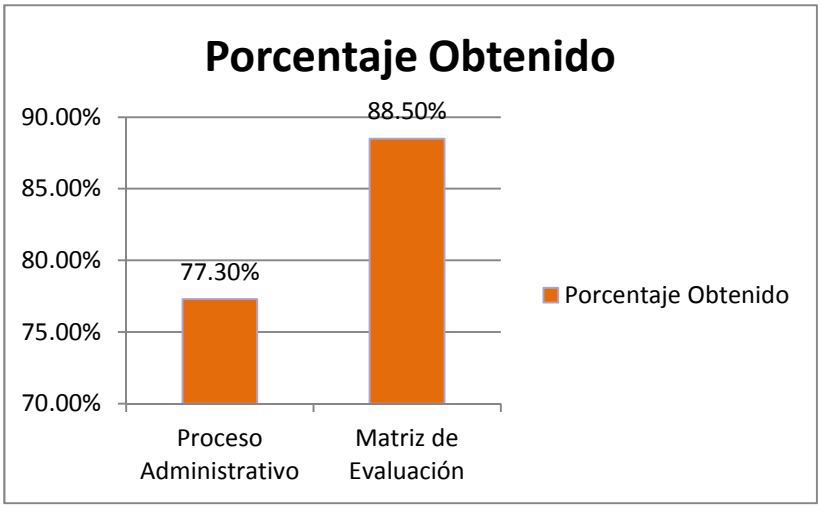


En la gráfica 3 comparando la gráfica 1 de guía de auditoría y la gráfica 2 de la matriz de evaluación se puede apreciar el nivel de aceptación que cumple la institución respecto a ciertos puntos de evaluación dentro de los límites permitidos a inspeccionar, tomando en cuenta que la Auditoría en Sistemas es un muy amplia y que para un estudiante es difícil tener total acceso debido al tipo de información que se maneja.

En esta gráfica se puede apreciar la comparación de los porcentajes obtenidos en ambos métodos de evaluación utilizados, la guía de auditoría que evalúa a nivel general el proceso administrativo y la matriz de evaluación, obteniendo un 77.3% en el proceso administrativo y un 88.5% en la matriz de evaluación dando un promedio de 82.90% del 100%

esperado, un resultado aceptable dentro de los parámetros de calidad.

Gráfica 3: Comparación de resultados de Guía de Auditoría y Matriz de Evaluación.



A nivel general se puede apreciar que hay áreas que necesitan un reforzamiento, por lo que se recomienda estar en constante mejora continua, darle seguimiento a los procesos, así mismo se hace la observación que dan un buen ejemplo al realizar mejoras correctivas sobre las vulnerabilidades o errores detectados, cuyo objetivo es el principal de una evaluación de este tipo el dar recomendaciones y sugerencias para mejora de la institución en el producto o servicio que brindan a los usuarios/clientes que acceden a él.

CONCLUSIONES

1. La pregunta de la investigación era sobre qué es Auditoría en Sistemas y por qué es importante realizarla, la Auditoría en Sistemas es una evaluación de un conjunto de elementos que se relacionan entre si y contribuyen al funcionamiento de un sistema y es importante realizarlo para conocer la situación actual de la empresa.

2. Entre las empresas a nivel internacional que se dedican al desarrollo de software para la automatización de Auditoría en Sistemas se pueden mencionar ENIAC, SIT, MEYCOR; así mismo existen softwares para realizar auditoría de redes, de base de datos, para automatizar el proceso de la auditoría.

3. En Guatemala no se encontró una empresa específica dedicada a brindar servicio de Auditoría en Sistemas de forma externa, pero si existen empresas que brindan asesorías y consultorías en Guatemala.

4. La Auditoría en Sistemas puede dividirse en diferentes grupos para su mejor evaluación, base de datos, comunicaciones y redes, seguridad, entre otros; y existen softwares que ayudan a realizar estas evaluaciones.

5. La Auditoría realiza diagnósticos de las situaciones actuales, detectando errores/fallas y se procede a tomar las medidas correspondientes, como podrían ser acciones correctivas o preventivas, según lo que corresponda el caso.

6. La Auditoría en Sistemas se puede resumir a tres etapas: Planificación, Ejecución y Dictamen, así mismo existen varias normas, metodologías a utilizarse en dicho proceso como COBIT, ITIL, ISO, COBIT, dependiendo del tipo de auditoría a realizar y área a evaluar.

7. La Auditoría en Sistemas se lleva a cabo por falta de controles, documentación incompleta o que falte la misma, por falta de supervisión, mal funcionamiento del sistema o por solicitud externa a la empresa.

RECOMENDACIONES

1. Además de realizarse la Auditoría Interna es recomendable contar una opinión externa, el aspecto positivo es que se podrá contar con imparcialidad en lo que se está evaluando y tener un mejor resultado; puede generar costos y recursos adicionales pero es con el propósito de buscar la mejora continua de la empresa. Es importante realizar este tipo de evaluación.

2. La Auditoría en Sistemas debe realizarse como mínimo una vez al año para conocer la situación actual de la empresa, para poder realizar el proceso se debe tener conocimientos de las normas relacionadas en la Auditoría y siempre estar actualizados; como por ejemplo las normas ISO respecto a la Auditoría, y las metodologías COBIT, ITIL que se utilizan de guía en el proceso de la Auditoría en Sistemas.

3. Respecto si se va a realizar una Auditoría Interna se debe contar con un personal capacitado en el área, que tenga experiencia y conocimientos necesarios, en caso contrario brindar capacitaciones correspondientes al personal involucrado en este proceso.

4. Elaborar nuevos programas (software) orientados a la Auditoría en Sistemas, que se acoplen a las necesidades de la empresa o institución, con la finalidad de agilizar los procesos a realizar.

5. El alcance de la Auditoría en Sistemas se refiere a qué tanto queremos abarcar en la evaluación, hasta donde se llega a evaluar; en el informe se debe incluir hasta qué punto se evaluó y los demás que no fueron evaluados y por qué; si se quiere cumplir con el objetivo, a la hora de hacer la

planificación hay que tomar muy en cuenta los tiempos y a que en ocasiones pueden haber imprevistos o al tener una mala planificación no se logrará cumplir con el objetivo, ni se obtendrá el resultado deseado; con una buena planificación se logrará abarcar lo establecido entonces el alcance será real y alcanzable porque se podrá cumplir.

6. Se sugiere implementar el uso de firma electrónica en Registro de Garantía Mobiliarias para automatizar el proceso de la firma de autorización del Registrador en las peticiones que llegan a esta institución, al implementarla representará la validez de quién firma y de la institución que representa.

7. Como futuros profesionales hay que estarse actualizando constantemente respecto a varios ámbitos de la carrera, en el caso de la Auditoría existen varias certificaciones como las de ISACA, ITIL, uno puede informarse de cómo obtenerlas y esto dará más credibilidad como profesional y más conocimiento en el área a trabajar.

8. Automatizar la Auditoría en Sistemas a través del uso de herramientas que se tienen al alcance, los softwares específicos para esta área son de gran ayuda y nos ayudan a obtener mejores resultados, ejemplos de ellos están los software que ofrecen ENIAC: AutoAudit; y el de Audita de la empresa SIT.

9. Otra herramienta de software importante es que se puedan realizar diagnósticos de la situación actual de la empresa, acá se puede mencionar el software de MEYCOR, MEYCOR COBIT (CSA).

GLOSARIO

- **CIA:** Modelo de Confidencialidad, Integridad y Disponibilidad para la seguridad de los activos de la empresa.

- **CMMI:** Integración de Modelos de Madurez de Capacidades, aplicada a procesos de software de calidad.

- **COBIT:** Objetivos de Control de la Tecnología de Información, normas aplicadas y aceptados para el control de la tecnología de información.

- **Contingencia:** Posibilidad de que un evento ocurra o no, en el caso de plan de contingencia es un plan para estar preparados a alguna eventualidad y poder proteger los activos y/o reparar daños.

- **COSO:** Marco para mejorar el control interno de la organización.

- **Estándar:** Redacción y aprobación de la normas aplicadas.

- **Ingeniería social:** Conseguir información a través de engaños.

- **ISACA:** Asociación de Auditoría y Control de Sistemas de Información, asociación a nivel internacional que da apoyo al desarrollo de actividades y control de auditoría y sistemas de información.

- **ISACF:** Fundación de Auditoría y Control de Sistemas de Información.

- **ISO:** Organización Internacional de Normalización, las normas ISO es un conjunto de normas que velan por la calidad y gestión de la calidad.

- **ITIL:** Infraestructura de la Tecnología de Información, método para la gestión de servicios.

- **Nivel de Madurez:** Secuencia de acciones para alcanzar un objetivo, para llegar a un nivel mejor.

- **Norma:** Es una especificación para procesos y productos.

- **PMBOK:** Conocimiento de la Dirección de Proyectos, modelo para gestión de proyectos.

- **RGM:** Registro de Garantías Mobiliarias, para registro de contrato de garantías mobiliarias.

- **Riesgo:** Amenazas hacia los activos de una empresa, que puedan violar su seguridad, integridad.

- **TI:** Tecnología de Información, es todo el hardware y software que la empresa necesita para alcanzar sus objetivos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Araz, M. (2013). *Slideshare*. Recuperado el 07 de marzo de 2013, de Slideshare: http://www.slideshare.net/svetlanamaribel/tipos-de-investigacion-metodologia-de-la-investigacion-4284771

2. Cadenillas Cifuentes, W. R. (Julio de 2012). COSO. *Fundamentos Teóricos y Análisis de los Estándares de la Auditoría de Sistemas de Información*. Guatemala, Guatemala, Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

3. Del Águila, E. (Julio-Noviembre de 2011). Curso Auditoría en Sistemas, anotaciones en clase. *Auditoría en Sistemas*. Guatemala, Guatemala.

4. Echenique García, J. A. (2002). *Auditoría en la Informática.* México: McGraw-Hill.

5. Escobar Ordoñez, K. S., & Tepé Nimatuj, L. F. (25 de Febrero de 1998). Auditoría Interna de Sistemas. *Auditoría Interna de Sistemas*. Guatemala, Guatemala, Guatemal: Universidad Francisco Marroquín.

6. Española, L. R. (s.f.). *Rae.es*. Recuperado el 28 de Febrero de 2013, de http://lema.rae.es/drae/?val=auditor%C3%ADa

7. González, I. (2011). ITIL – Information Technology Infrastructure Library. España, España.

8. Hidalgo, U. A. (Julio-Diciembre de 2011). Auditoría Informática. México, Hidalgo.

9. Lobos Barrera, E. Y. (Abril de 2005). Auditoría de Empresas en el área de Telecomunicaciones. *Auditoría de Empresas en el área de Telecomunicaciones*. Guatemala, Guatemala, Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

10. Méndez, O. (28 de septiembre de 2006). *monografías.com*. Recuperado el 28 de febrero de 2013, de monografías.com:

http://www.monografias.com/trabajos39/la-auditoria/la-auditoria.shtml

11. Meneses Berger, E. (Octubre de 2009). Auditoría de la Información. *Auditoría de la Información*. Guatemala, Guatemala, Guatemala: Universidad Rafael Lándivar.

12. Muñoz Razo, C. (2002). *Auditoría en Sistemas Computacionales.* México: PEARSON EDUCACIÓN.

13. PIATTINI, M. y. (s.f.). *Auditoría Informática, Un Enfoque Práctico.* RA-MA.

14. Pita Fernández, S. P. (27 de mayo de 2002). *fisterra.com*. Recuperado el 07 de marzo de 2013, de fisterra.com: http://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti_cuali/cuanti_cuali.asp

15. Rodriguez Fernández, A. P. (Noviembre de 2012). CMMI implementación Guatemala . *IMPLEMENTACIÓN DE CMMI Y LA NORMA ISO SPICE 15504 PARA LA MEJORA DE* . Guatemala, Guatemala, Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

16. Salazar Say, G. N. (Agosto de 2005). Utilización de las Técnicas de Auditoría Asistidas por Computador. *Utilización de las Técnicas de Auditoría Asistidas por Computador*. Guatemala, Guatemala, Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala.

17. Society, C. A. (2006 de Junio de 26). ¿Qué es ITIL? Una introducción.

18. Tamayo, A. A. (2003). *Auditoría de Sistemas Una Visión Práctica.* Colombia: Centro de Publicaciones de la Universidad Nacional de Colombia.

E-GRAFÍA

19. Auditoría Sistemas, Portal auditoriasistemas.com
Auditoría Sistemas
http://auditoriasistemas.com/control-interno/

20. COGUANOR, portal coguanor.gob.gt
Comisión Guatemalteca de Normas
http://www.coguanor.gob.gt/

21. Datasec, portal datasec-soft
Empresa de desarrollo de software
http://www.datasec-soft.com/es/meycor-para-cobit

22. Dora Strems Consultores, portal dorastremsconulstores.com
Empresa de asesoría y consultoría
http://dorastremsconsultores.com/

23. Eb Markus, portal protejete.wordpress.com
Gestión de Riesgo en la Seguridad Informática
http://protejete.wordpress.com/gdr_principal/gestion_riesgo_si/

24. El portal del comercio, Portal elportaldelcomercio.com
Búsqueda de Auditores en Guatemala
http://www.elportaldelcomercio.com/guatemala/directorio-comercial.php?sc=315&pagina=1

25. ENIAC, portal eniac.om
Empresa de desarrollo de software
http://www.eniac.com

26. Estrada Pérez Esdras Leopoldo y CoAutores, Portal es.cribd.com
Deontología del Auditor
http://es.scribd.com/doc/96863328/Deontologia-Del-Auditor-28-02-12

27. Hernández Jorge, portal monografías.com
Auditoría de Sistemas
http://www.monografias.com/trabajos15/auditoria-comunicaciones/auditoria-comunicaciones.shtml.

28. Ingeniero Oscar Mujica Ruiz, Portal blogspot.com
Seguridad en Computación e Informática & Auditoría de Sistemas
http://12302154.blogspot.com/2011/10/cobit-y-Auditoría-de-sistemas.html

29. ISACA, portal isaca.org
Código de Ética Profesional de ISACA
http://www.isaca.org/About-ISACA/History/Espanol/Documents/ISACA-Code-of-Ethics-Spanish.pdf

30. ISACA Guatemala, portal isaca-guatemala.org
ISACA en Guatemala
http://www.isaca-guatemala.org/about_our_chapter

31. IT Governance Institute
COBIT 4.1
http://www.itgi.org

32. ITIL, portal itil-officialsite.com
Sitio oficial de ITIL, información de la metodología
http://www.itil-officialsite.com/
33. ITIL en Guatemala, portal itil.com.ar
ITIL en Guatemala
http://www.itil.com.ar/intro_gua.html

34. Klus Javier Fernando, portal auditool.org
Importancia de los Sistemas de Información en el proceso de Auditoría (Parte I)
http://www.auditool.org/index.php?option=com_content&view=article&id=246:importancia-de-los-sistemas-de-informacion-en-el-proceso-de-Auditoría-parte-i&catid=40:blog&Itemid=55

35. MEYCOR, portal meycor-soft.com
Softwares para COBIT promovidos por ISACA
http://www.meycor-soft.com/es

36. Ministerio de Economía y Finanzas, Uruguay 2007, Auditoría Interna de la Nación, portal Wikipedia.org
Metodología COSO
http://es.wikipedia.org/wiki/COSO_(administraci%C3%B3n)

37. Naranjo A, Portal monografías.com
Conceptos de la Auditoría de Sistemas
http://www.monografias.com/trabajos3/concepaudit/concepaudit.shtml

38. Parra Galvis Andrés Felipe, Sánchez Jaime Andrés, Caronda Edwin; portal gerencie.com
Auditoría de sistemas de información
http://www.gerencie.com/Auditoria-de-sistemas-de-informacion.html

39. PMI (PMBOK) sitio oficial, portal pmi.org
Project Management Institute, sitio oficial
http://www.pmi.org/en.aspx

40. Comunidad PMI Guatemala, portal pmi.org.gt
PMI en Guatemala
http://www.pmi.org.gt/

41. Real Academia Española, Portal Real Academia Española
Concepto de Sistemas
http://lema.rae.es/drae/?val=sistemas

42. Real Academia Española, Portal Real Academia Española
Concepto de Auditoría
http://lema.rae.es/drae/?val=Auditoría

43. Rivas José A., Portal monografías.com
Informe de auditoría de sistemas: Uso del Cobit
http://www.monografias.com/trabajos70/informe-Auditoría-sistemas-uso-cobit/informe-Auditoría-sistemas-uso-cobit.shtml

44. Rossemary Jazmin, portal slideshare.net
Perfil Del Auditor Informático
http://www.slideshare.net/rossemarycruces/perfil-del-auditor-informtico

45. Santaella Carla, portal monografias.com
Ética y deontología
http://www.monografias.com/trabajos87/etica-y-deontologia/etica-y-deontologia.shtml#diferencia

46. Sigueñas Calderón Adrían (2011), portal slidshare.net
Estándares de Auditoría
http://www.slideshare.net/reovatio21/estandares-Auditoria

47. SIT, portal sitsoft.com
Sistemas Informáticos, empresa de desarrollo de software
www.sitsoft.com.ar.

48. Solano Raquel, portal slideshare.net
Deontología del auditor informático y códigos de ética
http://www.slideshare.net/rfsolano/deontologa-del-auditor-informtico-y-cdigos-de-tica

49. TCP Empresa de innovación, tecnología; portal tcpsi.com
Gobierno de TI
http://www.tcpsi.com/servicios/gobierno_ti.htm

50. Valbuena Aireth Amaya, portal Slideshare.net
Importancia De La Auditoria De Sistemas
http://www.slideshare.net/airethamaya/importancia-de-la-Auditoria-de-sistemas

ANEXOS:

Anexo1
Cuestionario Usuario
Universidad Mariano Gálvez de Guatemala
Facultad de Ingeniería en Sistemas
Cuestionario No. 1

Edad: _____ Sexo: _____ Institución: _____

1. ¿Utiliza algún tipo de software para realizar sus actividades?
   Sí No

2. ¿El software es fácil de utilizar?
   Sí No

3. ¿Recibió alguna capacitación para el uso de la aplicación?
   Sí No

4. ¿Ha encontrado algún inconveniente con la aplicación?
   Sí No

5. Sí ha encontrado algún inconveniente, ¿cuál ha sido?

   _____
   _____
   _____

6. ¿El software que utiliza es de vital importancia en su actividad diaria?
   Sí No

Anexo2
Cuestionario TI 1
Universidad Mariano Gálvez de Guatemala
Facultad de Ingeniería en Sistemas
Cuestionario No. 2

Edad:_____ Sexo:_____ Institución: _____

1. ¿Utiliza algún tipo de software para realizar sus actividades?

   Sí No

2. ¿En qué lenguaje está la aplicación que utiliza en su departamento de trabajo?

   _____

   _____

3. ¿Qué versión de software está utilizando?

   _____

   _____

4. ¿Utiliza políticas de Seguridad?

   Sí No

5. ¿Cuenta con manuales técnicos del sistema?

   Sí No

6. ¿Cuenta con manuales de usuarios?

   Sí No

7. ¿Se han creado perfiles de usuario para el sistema?

   Sí No

8. ¿Cree que su sistema actual tiene vulnerabilidades?

   Sí No

9. Sí existen vulnerabilidades, ¿Cree que estás representan un impacto en su empresa de bajo nivel o alto nivel?

   _____

   _____

10. A nivel general, ¿Se realiza capacitación de usuarios del sistema para cualquier aplicación que se implemente en la empresa?

    _____

    _____

Anexo3
Cuestionario TI2
Universidad Mariano Gálvez de Guatemala
Facultad de Ingeniería en Sistemas
Cuestionario No. 3

Edad:_____ Sexo:_____ Institución: _____

1. Para usted, ¿Qué es Auditoría en Sistemas?

   _____
   _____
   _____

2. ¿Conoce alguna empresa en Guatemala que se dedique a realizar auditoría de sistemas?, sí es así mencione una.

   _____

3. ¿Conoce alguna empresa a nivel internacional que se dedique a realizar auditoría de sistemas?, sí es así mencione una.

   _____

4. ¿En la institución que labora, se realiza auditoría de sistemas?

   _____
   _____

5. ¿Cuántas veces al año se realiza la auditoría de sistemas?

   _____

6. ¿Cree que es necesaria la auditoría de sistemas en las empresas/instituciones?

   _____

7. ¿Por qué?

   _____
   _____

8. ¿Cuántas veces cómo mínimo recomendaría que se llevara a cabo una auditoría de sistemas en la empresa/institución?

   _____

9. ¿Qué tipo de auditoría considera que brinda un resultado mejor la interna o la externa?

   _____
   _____

10. ¿Por qué?

    _____
    _____
    _____

11. ¿Qué ventajas y desventajas tienen para usted la Auditoría en Sistemas?

    _____
    _____
    _____

Anexo4
Cuestionario Registrador
Universidad Mariano Gálvez de Guatemala
Facultad de Ingeniería en Sistemas
Cuestionario No. 4

Edad: _____Sexo: _____ Institución: _____

1. ¿Considera que Registro y Garantías Mobiliarias ha cumplido con los objetivos y metas establecidos? ¿Por qué?

   Sí No

   _____
   _____

2. ¿De qué manera verifica y da seguimiento al cumplimiento de objetivos y metas establecidas?

   _____
   _____

3. ¿RGM cuenta con algún plan estratégico y le ha funcionado de forma favorable? ¿Por qué?

   Sí No

   _____
   _____
   _____

4. ¿Cuenta con manual de los puestos, de sus funciones?

   Sí No

5. ¿Cómo verifica el cumplimiento de las actividades?

   _____
   _____
   _____

6. ¿La institución cuenta con políticas para la realización de sus actividades?

   Sí No

7. ¿Registro de Garantías Mobiliarias tiene procedimientos establecidos para llevar a cabo sus actividades?

   Sí No

8. ¿Quién es el encargado de supervisar que las actividades en RGM se cumplan?

   _____

   _____

   _____

9. ¿Existe rotación del personal? ¿Qué opina de esta acción?

   _____

   _____

   _____

10. ¿Hay motivación al personal? De un ejemplo de motivación

    _____

    _____

    _____

11. ¿Cómo funciona el liderazgo en su departamento de RGM?

    _____

    _____

    _____

Anexo5

Matriz de Evaluación						
No.	Descripción del concepto a evaluar	10 Excelente	9 Bueno	8 Suficiente	7 Regular	6 Deficiente
1	Objetivos del Centro de Cómputo					
2	Seguimiento y control de objetivos					
3	Cumplimiento de funciones y actividades					
4	Manejo del sistema					
5	Monitoreo del sistema					
6	Documentación de sistemas					
7	Medio ambiente					
8	Administración de Hardware					
9	Administración de Software					
10	Base de datos, administración, seguridad, acceso					
11	Backups de información					
12	Backups de bases de datos					
13	Pruebas del sistema					
14	Reportes del sistema					
15	Sistema operativo					
16	Análisis de riesgo					
17	Protección contra riesgos					
18	Protección contra contingencias					
19	Niveles de seguridad de acceso a información					
20	Cobertura del servicio					
21	Cableado					
22	Equipo					
23	Instalaciones					
24	Ergonomía: sistema visual					
25	Iluminación					
26	Ventilación					
27	Mobiliario y equipo					

Anexo6
Entrevista al Registrador y Técnico de Informática de Registro de Garantías Mobiliarias, Ministerio de Economía.

Universidad Mariano Gálvez de Guatemala
Facultad de Ingeniería en Sistemas

Entrevista: Puntos a tratar, de la información recopilada se tomará como base para calificar los puntos de la guía de auditoría y matriz de evaluación.

1. Cree que el departamento de Registro de Garantías Inmobiliarias ha cumplido con los objetivos y metas establecidos.
2. Existe un seguimiento y verificación de que se cumplan los objetivos y metas definidas.
3. Cuenta con alguna planificación de estrategias y ha funcionado de manera favorable para la institución.
4. Datos: Como manejan el proceso de la información del departamento
    a. Poseen políticas y estrategias de seguridad para la misma;
    b. El acceso es público o privado, se realizó un análisis del procedimiento de la información (estándares a cumplir)
5. El HW , SW, el sistema recibe un mantenimiento.
6. Planificación de tareas?
    a. Su organización, se cumple, cuentan con tiempos de holguras, control y seguimiento?
7. ORGANIZACIÓN: Puestos, existe un manual de puestos y sus funciones a realizar.
    a. Como verifican el cumplimiento de sus actividades, accesos a la información.
8. Políticas y procedimientos en general de la institución, existen también para el departamento las propias, quién supervisa, quién controla su cumplimiento
9. Existen procedimientos de seguridad del departamento.

10. Se han creado perfiles de usuarios para el acceso a la información y al sistema.
    a. Tienen sus propias sesiones, contraseñas.
11. CONTROL: El presupuesto asignado cubre con las necesidades del departamento.
12. Se ha elaborado un análisis de riesgo y de vulnerabilidades del software actual.
13. Cómo se administran los recursos de hw y sw, con qué equipo cuenta.
14. Qué tipo de controles de seguridad ha implementado, qué tan efectivos han sido, es necesario modificar o agregar algún control más.
15. Se han realizado o realizarán acciones correctivas para una mejora en la realización de las funciones del departamento. Puede dar algún ejemplo.
16. Realiza pruebas de seguimiento a estas acciones para comprobar su eficiencia.
17. Han realizado una evaluación de impactos en los activos respecto a desastres naturales: lluvia, inundación, falla eléctrica.
18. Como monitorean el funcionamiento del sistema.
19. Realización de reportes de actividades, al líder del departamento, a los altos mandos, mensual, o semanal.
20. Al identificar algún tipo de problema, falla, error tienen procedimiento para reportarlo y corregirlo, que seguimiento le dan.
21. Utilizan métricas
22. Qué nivel de efectividad hay del servicio con los usuarios y los clientes.
23. INTEGRACIÓN: hay proceso de reclutamiento y capacitación del personal.
24. Hay rotación y motivación al personal, a cada cuánto la rotación, qué tipo de motivación existe.
25. DIRECCIÓN: como manejan el control de calidad, utilizan algún tipo de norma para la calidad del servicio, es necesario el manejo de calidad en las actividades que desempeñan, que mantenimiento dan, cómo funciona el liderazgo en su departamento.