

Universidad de Matanzas.
Facultad de Ciencias Empresariales.
Departamento de Contabilidad y Finanzas



Trabajo de Diploma.

(Opción al título Licenciado en Contabilidad y Finanzas)

Título: Aplicación de un programa de auditoría a los sistemas de información en la Escuela Militar Camilo Cienfuegos Matanzas.

Autor: Lázaro Álvarez Denis.

Tutores: Lic. Karina Rodríguez Cabrera.

MsC. Laureano López García

Matanzas, 2018

Declaración de Autoridad

Yo, Lázaro Álvarez Denis declaro ser el único autor de la presente investigación presentada en opción al título Licenciado en Contabilidad y Finanzas y autorizo a la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” y a todos aquellos que precisen hacer uso de la misma.

Lázaro Álvarez Denis

Nota de Aceptación

Presidente de Tribunal

Miembro del Tribunal

Miembro del Tribunal

Firma

Firma

Firma

Dado en Matanzas, a los ____ del mes de _____ del año 2018.

Pensamiento

“Una buena Contabilidad y un riguroso control interno, permiten aprovechar al máximo los recursos materiales y financieros del país. Aquellos que controlan, son los que justifican qué se gasta y dónde se gasta, es realmente necesario...”



Dedicatoria.

- *A mi mamá Damary por ser, mi ejemplo a seguir, por aconsejarme en todo momento, por luchar y sacrificarse a diario para que su hijo llegara a ser quién es hoy en día.*
- *A mi papá Gustavo que a pesar de no estar a mi lado se que estaría muy orgulloso de ver en lo que se ha convertido su niño*
- *A mi hermana Airey por estar siempre a mi lado, por aconsejarme y apoyarme en todo momento.*

A todos ellos mi amor y cariño eternos.

Agradecimientos

Doy gracias:

A mi mamá por ser la mejor persona que conozco y mi ejemplo a seguir.

A mi profesora, tutora, amiga Karina por estar ahí en todo momento y por tenerme paciencia en todos estos años.

A mi familia porque sé que han esperado este momento con tantas ansias como yo.

A todos mis profesores por inculcarme los conocimientos necesarios durante estos 5 años de formación.

Agradezco a todas aquellas personas que de una manera u otra me apoyaron y ayudaron durante toda mi carrera, para que culminara con éxitos la misma.

A todos, muchas gracias.

Resumen

La auditoría a los sistemas de información es necesaria para la revisión, control, evaluación y supervisión de cualquier aspecto relacionado con el tema incluyendo el análisis y procesamiento de la información, teniendo gran papel en la determinación de la confiabilidad, oportunidad, seguridad y confidencialidad de la información que es procesada tanto de forma manual, semiautomatizada o automatizada. En consecuencia con lo planteado anteriormente la Escuela Militar Camilo Cienfuegos de Matanzas necesita de una herramienta eficaz para el control de los recursos humanos y materiales garantizando la oportuna toma de decisiones debido a que nunca antes se ha llevado a cabo acciones con este objetivo, por lo que el autor se propone como objetivo general: aplicar un programa de auditoría a los sistemas de información en dicha entidad. En la investigación se utilizaron métodos y herramientas entre ellas el programa de auditoría a través de un cuestionario binario, utilizando a su vez técnicas de auditoría. Los resultados alcanzados contribuyeron a determinar la eficacia de los controles establecidos los cuales arrojaron resultados desfavorables en la entidad y a su vez se contribuyó a la validación de manera práctica el programa de auditoría empleado.

Summary

The audit of the information systems is necessary for the review, control, evaluation and supervision of any aspect related to the subject, including the analysis and processing of the information, having a great role in determining the reliability, timeliness, security and confidentiality of the information. the information that is processed either manually, semi-automated or automated. As a result of the above, the Camilo Cienfuegos Military School of Matanzas needs an effective tool for the control of human and material resources, guaranteeing timely decision-making, because actions have never been carried out with this objective before, so that the author proposes as a general objective: to apply an audit program to the information systems in said entity. In the research, methods and tools were used, among them the audit program through a binary questionnaire, using in turn audit techniques. The results achieved contributed to determine the effectiveness of the established controls which yielded unfavorable results in the entity and in turn contributed to the validation in a practical way the audit program used.

Índice

| | |
|---|----|
| Introducción..... | 1 |
| Capítulo I. Fundamentación teórica- conceptual acerca de auditoría, sistemas de información, control y toma de decisiones..... | 6 |
| 1.1 Auditoría. | 6 |
| 1.2 Sistemas de información..... | 13 |
| Capítulo II: Descripción de un programa de auditoría a los sistemas de información..... | 27 |
| 2.1 Herramientas de análisis de la investigación. | 27 |
| 2.2 Descripción del programa de auditoría a los sistemas de información. .. | 34 |
| Capítulo III. Resultados de la aplicación del programa de auditoría a los Sistemas de Información en la Escuela Militar Camilo Cienfuegos de Matanzas. | 40 |
| 3.1 Caracterización de la entidad objeto de estudio. | 40 |
| 3.2 Resultados de la aplicación del programa de auditoría a los sistemas de información. | 41 |
| Conclusiones..... | 55 |
| Recomendaciones..... | 56 |
| Bibliografía | 57 |
| Anexos | 61 |

Introducción

En la actualidad la información y su correcto flujo es uno de los pilares imprescindibles para las entidades en aras de alcanzar la mayor eficiencia y eficacia en sus operaciones; en tal sentido, las empresas que dispongan de un manejo adecuado de la información alcanzarán niveles más altos de competitividad, garantizando su sobre-vivencia y éxito.

Debido al creciente auge de las tecnologías se ha hecho vital para las entidades tomar medidas con respecto a la seguridad de los sistemas informáticos empleados con el fin de proteger la información y asegurar que esta sea confiable, propiciando de esta manera que se logre el cumplimiento de los objetivos propuestos en el menor tiempo posible. En el caso de que la misma se procese de manera automatizada, semi-automatizada o de forma manual, de cualquier modo se hace necesario que las entidades desarrollen mecanismos para garantizar la seguridad y la protección de la información que poseen.

Actualmente se torna importante y necesario contar con un sistema de información en la empresa que trabaje eficazmente, permitiendo de esta manera acceder a datos relevantes actualizados y en tiempo real.

Los sistemas de información (SI) se han convertido en herramientas integrales y en línea interactivas, involucrándolas día a día en cada uno de los diferentes procesos que se llevan a cabo dentro de las organizaciones, suministran una plataforma de información necesaria para la toma de decisiones. Por más de una década los SI han modificado significativamente la economía. Permitiendo desarrollar los conceptos más vitales e implementar la integración del software para cualquier proceso de una organización empresarial. Son una necesidad hoy en día, ya que las empresas manejan grandes cantidades de datos los cuales pueden ser analizados, de tal manera que se pueda encontrar información relevante para tomar diferentes cursos de acción y establecer controles.

La auditoría aparece con el surgimiento del comercio; en un principio se orientaba hacia las necesidades internas de las empresas de garantizar el manejo del dinero con seguridad y el registro exacto de las transacciones. Con el desarrollo económico, la auditoría se dirigió hacia la necesidad de dar fe del

contenido de los Estados Financieros. (Agaisse, 2000). Con el paso del tiempo la auditoría ha ido evolucionando, especializándose en ramas en dependencia de lo que se desea controlar, garantizando una mejor eficiencia a la hora de detectar las irregularidades e ilegalidades.

Debido al importante papel que juega la auditoría en el desarrollo de la economía en Cuba se crea la Contraloría General de La República, la cual dirige metodológicamente y supervisa el sistema nacional de auditoría. A través de las acciones que ejecuta ejerce la más alta fiscalización sobre los Órganos del Estado y del Gobierno.

Internacionalmente la auditoría de los sistemas de información es aplicable siempre que se precise revisar, controlar, evaluar y supervisar cualquiera de los sistemas informáticos para el análisis y procesamiento de la información contable y financiera de una entidad.

En la Ley 107 del 2009 la Contraloría General de la República de Cuba no plasma a la auditoría de los sistemas de información como una auditoría aplicable en Cuba, sino que los temas relacionados con las tecnologías de la información y las comunicaciones; ambientales y de calidad; la seguridad y protección a la información oficial, incluyendo la criptografía y la seguridad informática, pueden ser evaluados en cualquiera de los tipos de auditoría enunciados, según proceda.

Con vistas a cumplir los lineamientos del VII Congreso del Partido Comunista de Cuba, los que expresan la voluntad del pueblo y contenida en la política del Partido, el Estado y el Gobierno de la República de Cuba a partir de su primera Conferencia, actualizar el modelo económico cubano es un objetivo insoslayable para garantizar la continuidad e irreversibilidad del socialismo, el desarrollo económico del país y la elevación del nivel de vida de la población, conjugándolo con la necesaria formación de valores éticos y políticos de los ciudadanos es que se plantea:

No. 6 Exigir la actuación ética de los jefes, los trabajadores y las entidades, así como fortalecer el sistema de control interno. El control externo se basará principalmente en mecanismos económicos financieros, sin excluir los administrativos haciéndolo más racional.

No.7 Continuar fortaleciendo la contabilidad para que constituya una herramienta en la toma de decisiones y garantice la fiabilidad de la información financiera y estadística, oportuna y razonable.

En los últimos años en Cuba se han realizado investigaciones sobre el tema y se han editado libros al respecto, tales como Lázaro J. Blanco Encinosa, en la Universidad de la Habana, Guillermo Wood Fonseca, el cual en la actualidad funge como secretario de la Sociedad Científica de Auditoría y también el Dr.C León Zavaró Babani Profesor Investigador de la Universidad de La Habana. En Matanzas el profesor MsC. Laureano López Supervisor de Sistemas en la Contraloría Provincial y la Jefa de Disciplina Lic. Karina Rodríguez profesora en la Universidad de Matanzas son los responsables del Proyecto de Investigación de Auditoría a los Sistemas de Información tutorando más de 5 trabajos de diploma relacionados con este tema y una publicación en EcaSinergia en 2017 con el Programa de Auditoría que se aplica en esta investigación.

El Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias posee una gran variedad de empresas en las diversas ramas de la economía, por lo que también se le hace necesario tener un buen control sobre dichas entidades y sus recursos; además de tener una completa seguridad sobre la información de entrada y salida de dichas empresas. Cada una de estas posee un sistema informático donde registran todas las operaciones que se realizan diariamente con el fin de ver cómo va el cumplimiento de los objetivos propuestos por la misma.

A solicitud de la Escuela Militar Camilo Cienfuegos de Matanzas se decide iniciar esta investigación referida a los sistemas de información debido a la gran necesidad de evaluar aspectos relacionados con ello, anteriormente no se han realizado inspecciones de este tipo y además la entidad carece de personal especializado en contabilidad y la informática por lo que la probabilidad de descontrol es mayor. Este tipo de programa de auditoría dotaría a la entidad de una herramienta eficaz para el control de los recursos humanos y materiales garantizando la oportuna toma de decisiones.

Por lo anterior expuesto se determina como **problema científico**: ¿Cómo contribuir a la evaluación de los sistemas de información en la Escuela Militar Camilo Cienfuegos de Matanzas?

Para darle solución al problema se define como **objetivo general**: aplicar el programa de auditoría a los sistemas de información en la Escuela Militar Camilo Cienfuegos de Matanzas.

Con los siguientes **objetivos específicos**:

1-Sistematizar los fundamentos teóricos conceptuales relacionados con la actividad de auditoría, los sistemas de información, el control y la toma de decisiones.

2-Describir el programa de auditoría a los sistemas de información

3- Presentar los resultados de la aplicación del programa de auditoría a los sistemas de información en la entidad objeto de estudio.

Se utilizan métodos y técnicas propias de la metodología de la investigación basándose en el método dialéctico materialista como son:

- Análisis y síntesis
- Inducción–Deducción
- Histórico-lógico

Además, se utilizaron métodos empíricos como son:

- Observación
- Análisis de documentos

También se utilizan técnicas que contribuyeron al cumplimiento del objetivo principal de la investigación como son:

- Técnicas de auditoría
- Cuestionarios binarios

A partir de la introducción la estructura metodológica que se tuvo en cuenta para el desarrollo de la investigación consta de tres capítulos.

Capítulo 1: se abordan los criterios de diferentes autores a partir de una amplia revisión de la literatura consultada, lo cual permite una mayor profundidad a la evolución y avance en términos de auditoría, los sistemas de información, el control y la toma de decisiones.

Capítulo 2: se describen detalladamente los métodos y técnicas empleados en la investigación. Posteriormente el programa de auditoría a los sistemas de información.

Capítulo 3: se presentan los resultados obtenidos mediante la aplicación del programa a los sistemas de información.

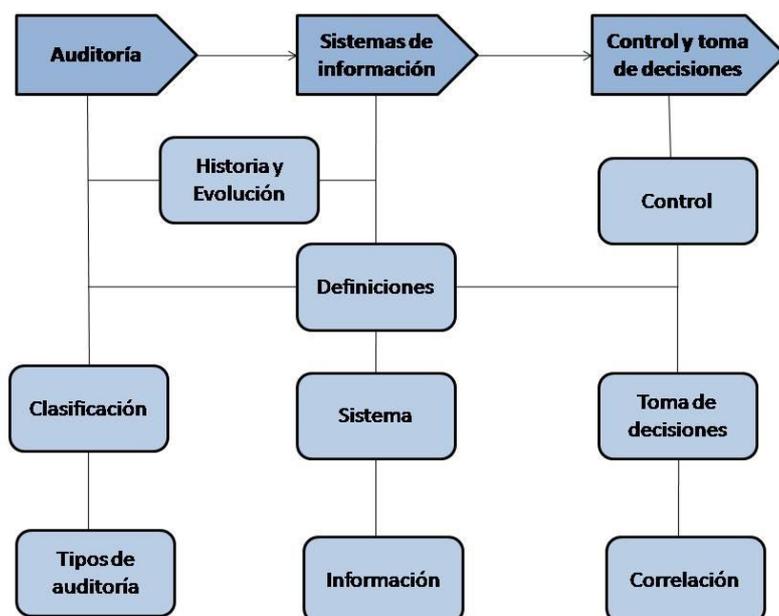
Finalmente se exponen las conclusiones, recomendaciones y anexos que facilitan la comprensión del estudio y su aplicación.

Se consultará una amplia bibliografía sobre los sistemas de información, la auditoría entre otros aspectos de interés para el investigador.

Capítulo I. Fundamentación teórica- conceptual acerca de auditoría, sistemas de información, control y toma de decisiones.

En este capítulo se desarrollan los principales conceptos asociados a la auditoría, sistemas de información, el control y la toma de decisiones. Sus antecedentes y el desarrollo de ellos en el mundo y en Cuba

Figura # 1 Hilo conductor.



Fuente: (Alvarez L; Varela L 2018)

1.1 Auditoría.

1.1.1 Historia de la auditoría.

La auditoría es una de las aplicaciones de los principios científicos de la contabilidad, basada en la verificación de los registros patrimoniales de las haciendas, para observar su exactitud; no obstante, este no es su único objetivo. Su importancia es reconocida desde los tiempos más remotos, teniéndose conocimientos de su existencia ya en las lejanas épocas de la civilización.

Acreditase, todavía, que el termino auditor evidenciando el título del que practica esta técnica, apareció a finales del siglo XVIII, en Inglaterra durante el reinado de Eduardo I. En diversos países de Europa, durante la edad media, muchas eran las asociaciones profesionales, que se encargaban de ejecuta funciones de auditorías, destacándose entre ellas los consejos Londinenses (Inglaterra), en 1.310, el Colegio de Contadores, de Venecia (Italia), 1.581.

La revolución industrial llevada a cabo en la segunda mitad del siglo XVIII, imprimió nuevas direcciones a las técnicas contables, especialmente a la auditoría, pasando a atender las necesidades creadas por la aparición de las grandes empresas (donde la naturaleza es el servicio es prácticamente obligatorio).

Se preanunció en 1845 o sea, poco después de penetrar la contabilidad de los dominios científicos y ya el "*RailwayCompaniesConsolidationAct*" obligada la verificación anual de los balances que debían hacer los auditores.

En la primera mitad del siglo XX la dirección del trabajo de auditoría tendió a alejarse del descubrimiento del fraude, orientándose hacia nuevas metas que consistían en:

- ✚ Un cambio de énfasis en la determinación de lo razonable de los Estados Financieros.
- ✚ Una mayor responsabilidad del auditor frente a "terceros".
- ✚ El cambio de métodos de auditoría, pasando del examen detallado de las transacciones individuales, al uso de técnicas de muestreo estadístico.
- ✚ Reconocimiento de la necesidad de evaluar el sistema de Control Interno como vía en cuanto al orden y la cantidad de pruebas y muestras a llevar a cabo.
- ✚ Desarrollo de nuevos procedimientos de auditoría aplicables a los sistemas electrónicos de datos, y el uso de la informática como instrumento para la auditoría.

Esta actividad sigue siendo modificada en la actualidad dependiendo de las características del lugar y objetivo donde se desarrolle la misma.

1.1.2 Evolución de la auditoría en Cuba.

El caso específico de la nación cubana, en cuanto al desarrollo de la Auditoría, encuentra sus antecedentes en el período colonial, aunque de forma muy básica (fines del S. XVIII hasta principios del S. XIX). Las relaciones metrópolis colonia se manifestaban con grandes disparidades, en detrimento del comercio y la mercadería en Cuba. El papel del auditor en ese período se centra en controlar los procesos productivos comprendidos como la producción, distribución, cambio y consumo de productos, tanto internos como externos, basados en las condiciones impuestas de monoproducción, monoexportación y

monoimportación, reflejando los intereses fundamentales de la metrópoli. A su vez, a partir de los resultados productivos obtenidos controlaban el establecimiento del importe adecuado para el pago de los impuestos requeridos por la Corona (Pérez Zamora, Alberto L.; 2010: 14p; Quintana Martínez, Yusmila; 2009: 34p)

El período de la neocolonial potencia el surgimiento de la Auditoría, así lo refiere Martínez Calderón cuando expone: “A partir de 1902 con el predominio del capital norteamericano en Cuba, surge la necesidad de Auditores y contadores de alta calificación, los cuales provenían del extranjero, ya que la gran mayoría de las grandes empresas organizadas en Cuba eran sucursales de Compañías norteamericanas. Sin embargo en estas sucursales se requería también del personal cubano subalterno con conocimientos técnicos para realizar las tareas auxiliares de Auditoría de estas firmas” (Martínez Calderón, Leidisara; 2009: 7p).

Se puede precisar que en el año 1927 se oficializan las primeras firmas de auditores cubanos y se institucionaliza el Tribunal de Cuentas, el Ministerio de Haciendas y el Banco Nacional de Cuba. Con el proceso revolucionario que se inicia en 1959, a partir del cual se implementa el proceso de nacionalización de empresas y entidades que se sustentan en el capital extranjero en su mayoría proveniente de Estados Unidos, la auditoría se ve afectada debido al éxodo de profesionales que emigran del país, en desacuerdo con el nuevo régimen que se instaure, así como la política económica que se oficializa en la nación donde se asume negación al despliegue de las relaciones mercantiles de conjunto con las consecuentes leyes del mercado, cambiando radicalmente el tipo de evaluación empresarial y por consecuencias las funciones del auditor (Quintana Martínez, Yusmila; 2009: 24p).

La década que le precedieron al triunfo revolucionario (1960) basaron la política económica en “...el sistema presupuestario de financiamiento y el cálculo económico, junto a la planificación administrativa centralizada...” (Figueroa Albelo, Víctor; 2009: 69p), por lo que el desempeño del auditor se enmarcaba en el control de este tipo de actividad. Es a partir de la segunda mitad de 1970 que comienza a tomar auge la labor del auditor, teniendo en cuenta los acuerdos y resoluciones del I Congreso del PCC en 1975. Los períodos subsiguientes requirieron un fuerte desempeño de la actividad auditora, y

consecuentemente se adecuaron las resoluciones, leyes y reglamentos para este fin, así como las herramientas para desarrollar el proceso, lo cual llega hasta la actualidad con un alto grado de incidencia en los procesos administrativos, que van a complementar los análisis del desempeño de las entidades, así como la toma de decisiones en las mismas.

1.1.3 Conceptos de auditoría.

Inicialmente, la auditoría se limitó a las verificaciones de los registros contables, dedicándose a observar si los mismos eran exactos.

Por lo tanto esta era la forma primaria: Confrontar lo escrito con las pruebas de lo acontecido y las respectivas referencias de los registros.

Con el tiempo, el campo de acción de la auditoría ha continuado extendiéndose; no obstante son muchos los que todavía la juzgan como portadora exclusiva de aquel objeto remoto, o sea, observar la veracidad y exactitud de los registros.

En 1981 Nelson Dávalos la define como: "...examen que realizan los auditores en forma objetiva, sistemática y profesional sobre los Estados Financieros de una entidad o empresa e incluye la evaluación del Sistema de Control Interno Contable, a base de los registros, comprobantes y otras evidencias que sustentan las operaciones financieras, mediante la aplicación de normas de auditoría generalmente aceptadas; con el propósito de emitir una opinión profesional con respecto a la razonabilidad de los Estados Financieros examinados y en su ausencia informar respecto a los sistemas financieros y de control interno"

Según la Contraloría General de República de Cuba, en la Ley 107/09, artículo 11 define a la auditoría como proceso sistemático, realizado de conformidad con normas y procedimientos técnicos establecidos, consistente en obtener y evaluar objetivamente las evidencias sobre las afirmaciones contenidas en actos jurídicos o de carácter técnico, económico, administrativo u otros con el fin de determinar el grado de correspondencia entre esas afirmaciones, las disposiciones legales vigentes y los criterios establecidos.

En forma sencilla y clara, escribe Holmes en 1945:

"... la auditoría es el examen de las demostraciones y registros administrativos. El auditor observa la exactitud, integridad y autenticidad de tales demostraciones, registros y documentos."

Por otra parte tenemos la conceptualización sintética de un profesor de la universidad de Harvard el cual expresa lo siguiente:

“... el examen de todas las anotaciones contables a fin de comprobar su exactitud, así como la veracidad de los estados o situaciones que dichas anotaciones producen.”

Mientras la American Accounting Association (Badillo, 2008) define a la auditoría como: un proceso sistemático para obtener y evaluar de una manera objetiva las evidencias relacionadas con informes sobre actividades económicas y otros acontecimientos relacionados

Objetivo:

El objetivo de la auditoria consiste en apoyar a los miembros de la empresa en el desempeño de sus actividades. Para ello la Auditoria les proporciona análisis, evaluaciones, recomendaciones, asesoría e información concerniente a las actividades revisadas.

Los miembros de la organización a quien auditoría apoya, incluye a directorio y las gerencias.

Finalidad:

Los fines de la auditoria son los aspectos bajo los cuales su objeto es observado. Podemos escribir los siguientes:

1. Indagaciones y determinaciones sobre el estado patrimonial
2. Indagaciones y determinaciones sobre los estados financieros.
3. Indagaciones y determinaciones sobre el estado reditual.
4. Descubrir errores y fraudes.
5. Prevenir los errores y fraudes
6. Estudios generales sobre casos especiales, tales como:
 - a. Exámenes de aspectos fiscales y legales
 - b. Examen para compra de una empresa(cesión patrimonial)
 - c. Examen para la determinación de bases de criterios de prorrateo, entre otros.

Los variadísimos fines de la auditoria muestran, por si solos, la utilidad de esta técnica.

1.1.4 Clasificaciones y tipos de auditorías.

El Sistema Nacional de Auditoría está conformado por los sistemas de auditoría interna y externa. De acuerdo al Reglamento de la Ley 107/09 de la Contraloría

General de la República de Cuba, actualizado en Agosto de 2017 la auditoría, de acuerdo con la Unidad Organizativa que la ejecuta, se clasifica en:

Auditoría Externa:

Aplicando el concepto general, se puede decir que la auditoría Externa es el examen crítico, sistemático y detallado de un sistema de información de una unidad económica, realizado por un Contador Público sin vínculos laborales con la misma, utilizando técnicas determinadas y con el objeto de emitir una opinión independiente sobre la forma como opera el sistema, el control interno del mismo y formular sugerencias para su mejoramiento. El dictamen u opinión independiente tiene trascendencia a los terceros, pues da plena validez a la información generada por el sistema ya que se produce bajo la figura de la Fe Pública, que obliga a los mismos a tener plena credibilidad en la información examinada.

La Auditoría Externa examina y evalúa cualquiera de los sistemas de información de una organización y emite una opinión independiente sobre los mismos, pero las empresas generalmente requieren de la evaluación de su sistema de información financiero en forma independiente para otorgarle validez ante los usuarios del producto de este, por lo cual tradicionalmente se ha asociado el término Auditoría Externa a Auditoría de Estados Financieros.

Bajo cualquier circunstancia, un Contador profesional acertado se distingue por una combinación de un conocimiento completo de los principios y procedimientos contables, juicio certero, estudios profesionales adecuados y una receptividad mental imparcial y razonable.

Auditoría Interna:

La auditoría Interna es el examen crítico, sistemático y detallado de un sistema de información de una unidad económica, realizado por un profesional con vínculos laborales con la misma, utilizando técnicas determinadas y con el objeto de emitir informes y formular sugerencias para el mejoramiento de la misma. Estos informes son de circulación interna y no tienen trascendencia a los terceros pues no se producen bajo la figura de la Fe Pública.

Las auditorías internas son hechas por personal de la empresa. Un auditor interno tiene a su cargo la evaluación permanente del control de las transacciones y operaciones y se preocupa en sugerir el mejoramiento de los métodos y procedimientos de control interno que redunden en una operación

más eficiente y eficaz. Cuando la auditoría está dirigida por Contadores Públicos profesionales independientes, la opinión de un experto desinteresado e imparcial constituye una ventaja definida para la empresa y una garantía de protección para los intereses de los accionistas, los acreedores y el Público. La imparcialidad e independencia absolutas no son posibles en el caso del auditor interno, puesto que no puede divorciarse completamente de la influencia de la alta administración, y aunque mantenga una actitud independiente como debe ser, esta puede ser cuestionada ante los ojos de los terceros. Por esto se puede afirmar que el Auditor no solamente debe ser independiente, sino parecerlo para así obtener la confianza del Público.

Diferencias entre auditoría interna y externa:

Existen diferencias substanciales entre la Auditoría Interna y la Auditoría Externa, algunas de las cuales se pueden detallar así:

- En la Auditoría Interna existe un vínculo laboral entre el auditor y la empresa, mientras que en la Auditoría Externa la relación es de tipo civil.
- En la Auditoría Interna el diagnóstico del auditor, está destinado para la empresa; en el caso de la Auditoría Externa este dictamen se destina generalmente para terceras personas o sea ajena a la empresa.
- La Auditoría Interna está inhabilitada para dar Fe Pública, debido a su vinculación contractual laboral, mientras la Auditoría Externa tiene la facultad legal de dar Fe Pública.

La auditoría puede ser organizada de diferentes formas, atendiendo a intereses que previamente se coordinan. La auditoría es cooperativa cuando es realizada de forma simultánea por la Contraloría General de la República de Cuba y otras Entidades Fiscalizadoras Superiores, y se clasifica conforme a la forma en que se organiza y los objetivos que persigue en:

- ✓ Paralela: La auditoría paralela es la que realizan de forma simultánea con otras Entidades Fiscalizadoras Superiores con equipos de auditoría independientes, quienes reportan únicamente a su propia Entidad Fiscalizadora Superior y solo en asuntos dentro de su propio mandato.
- ✓ Coordinada: La auditoría coordinada es la auditoría paralela con un único informe, adicional a los informes nacionales independientes. Esta auditoría puede realizarse también con distintas unidades auditoras del Sistema Nacional de Auditoría dirigidas hacia un programa u objetivo nacional.

Los tipos de auditoría de acuerdo con los objetivos fundamentales que se persigan, se clasifican en:

- ✓ Auditoría de desempeño
- ✓ Auditoría financiera
- ✓ Auditoría de cumplimiento
- ✓ Auditoría fiscal
- ✓ Auditoría forense

Los temas relacionados con las tecnologías de la información y las comunicaciones; ambientales y de calidad; la seguridad y protección a la información oficial, incluyendo la criptografía y la seguridad informática, pueden ser evaluados en cualquiera de los tipos de auditoría enunciados, según proceda.

1.2 Sistemas de información

1.2.1. Sistemas

El interés de la teoría de los sistemas son las características y parámetros que establece para todos los sistemas. Aplicada a la administración dicha teoría, la empresa se ve como una estructura que se reproduce y se visualiza a través de un sistema de toma de decisiones, tanto individual como colectivamente.

Desde un punto de vista histórico, se verifica que:

- La teoría de la administración científica usó el concepto de sistema hombre-máquina, pero se limitó al nivel de trabajo fabril.
- La teoría de las relaciones humanas amplió el enfoque hombre-máquina a las relaciones entre las personas dentro de la organización. Provocó una profunda revisión de criterios y técnicas gerenciales.
- La teoría estructuralista concibe la empresa como un sistema social, reconociendo que hay tanto un sistema formal como uno informal dentro de un sistema total integrado.
- Después de la segunda guerra mundial, a través de la teoría matemática se aplicó la investigación operacional, para la resolución de problemas grandes y complejos con muchas variables.
- La teoría de colas fue profundizada y se formularon modelos para situaciones típicas de prestación de servicios, en los que es necesario

programar la cantidad óptima de servidores para una esperada afluencia de clientes.

Concepto de sistemas:

- Un conjunto de elementos
- Dinámicamente relacionados
- Formando una actividad
- Para alcanzar un objetivo
- Operando sobre datos/energía/materia
- Para proveer información/energía/materia

Características de los sistemas

Sistema es un todo organizado y complejo; un conjunto o combinación de cosas o partes que forman un todo complejo o unitario. Es un conjunto de objetos unidos por alguna forma de interacción o interdependencia. Los límites o fronteras entre el sistema y su ambiente admiten cierta arbitrariedad.

- Propósito u objetivo: todo sistema tiene uno o algunos propósitos. Los elementos (u objetos), como también las relaciones, definen una distribución que trata siempre de alcanzar un objetivo.
- Globalismo o totalidad: un cambio en una de las unidades del sistema, con probabilidad producirá cambios en las otras. El efecto total se presenta como un ajuste a todo el sistema. Hay una relación de causa/efecto. De estos cambios y ajustes, se derivan dos fenómenos: entropía y homeostasia.
- Entropía: es la tendencia de los sistemas a desgastarse, a desintegrarse, para el relajamiento de los estándares y un aumento de la aleatoriedad. La entropía aumenta con el correr del tiempo. Si aumenta la información, disminuye la entropía, pues la información es la base de la configuración y del orden. De aquí nace la negentropía, o sea, la información como medio o instrumento de ordenación del sistema.
- Homeostasia: es el equilibrio dinámico entre las partes del sistema. Los sistemas tienen una tendencia a adaptarse con el fin de alcanzar un equilibrio interno frente a los cambios externos del entorno.

Tipos de sistemas

En cuanto a su constitución, pueden ser físicos o abstractos:

- Sistemas físicos o concretos: compuestos por equipos, maquinaria, objetos y cosas reales. El hardware.
- Sistemas abstractos: compuestos por conceptos, planes, hipótesis e ideas. Muchas veces solo existen en el pensamiento de las personas. Es el software.

En cuanto a su naturaleza, pueden cerrados o abiertos:

- Sistemas cerrados: no presentan intercambio con el medio ambiente que los rodea, son herméticos a cualquier influencia ambiental. No reciben ningún recurso externo y nada producen que sea enviado hacia fuera. En rigor, no existen sistemas cerrados. Se da el nombre de sistema cerrado a aquellos sistemas cuyo comportamiento es determinístico y programado y que opera con muy pequeño intercambio de energía y materia con el ambiente. Se aplica el término a los sistemas completamente estructurados, donde los elementos y relaciones se combinan de una manera peculiar y rígida produciendo una salida invariable, como las máquinas.
- Sistemas abiertos: presentan intercambio con el ambiente, a través de entradas y salidas. Intercambian energía y materia con el ambiente. Son adaptativos para sobrevivir. Su estructura es óptima cuando el conjunto de elementos del sistema se organiza, aproximándose a una operación adaptativa. La adaptabilidad es un continuo proceso de aprendizaje y de auto-organización.

Los sistemas abiertos no pueden vivir aislados. Los sistemas cerrados, cumplen con el segundo principio de la termodinámica que dice que “una cierta cantidad llamada entropía, tiende a aumentar al máximo”.

Parámetros de los sistemas

El sistema se caracteriza por ciertos parámetros. Parámetros son constantes arbitrarias que caracterizan, por sus propiedades, el valor y la descripción dimensional de un sistema específico o de un componente del sistema.

Los parámetros de los sistemas son:

- Entrada o insumo o impulso (input): es la fuerza de arranque del sistema, que provee el material o la energía para la operación del sistema.
- Salida o producto o resultado (output): es la finalidad para la cual se reunieron elementos y relaciones del sistema. Los resultados de un proceso son las salidas, las cuales deben ser coherentes con el objetivo del sistema. Los resultados de los sistemas son finales, mientras que los resultados de los subsistemas son intermedios.
- Procesamiento o procesador o transformador (throughput): es el fenómeno que produce cambios, es el mecanismo de conversión de las entradas en salidas o resultados. Generalmente es representado como la caja negra, en la que entran los insumos y salen cosas diferentes, que son los productos.
- Retroacción o retroalimentación o retroinformación (feedback): es la función de retorno del sistema que tiende a comparar la salida con un criterio preestablecido, manteniéndola controlada dentro de aquel estándar o criterio.
- Ambiente: es el medio que envuelve externamente el sistema. Está en constante interacción con el sistema, ya que éste recibe entradas, las procesa y efectúa salidas. La supervivencia de un sistema depende de su capacidad de adaptarse, cambiar y responder a las exigencias y demandas del ambiente externo. Aunque el ambiente puede ser un recurso para el sistema, también puede ser una amenaza.

1.2.2 Información

La información ha llegado a ocupar un espacio muy importante en la vida de las organizaciones. Algunos sistemas de información grandes han adquirido un carácter institucional. Muchas actividades dependen de información, emplean información como su materia prima y constituyen elementos de la vida diaria de cualquier país.

Por ejemplo, las instituciones jurídicas basan su actividad principal en el consumo de información, en su uso, tratamiento, análisis, interpretación. Lo mismo puede decirse de los historiadores que basan sus investigaciones en el consumo de datos, documentos e informaciones. La actividad bancaria

moderna parte de la transferencia de fondos, de transacciones que principalmente tienen que ver con la transmisión, consumo, análisis y registro de informaciones. Sin que sea su actividad principal, muchos servicios basan su actividad en la información. Así, hoteles, líneas aéreas, comercios, y otros dependen de grandes sistemas de información que sustentan sus operaciones. Para la mejor comprensión del tema se deberá citar una breve definición de los sistemas de información según (Laudon, 2008), profesor de Administración de Empresas, un sistema de información es un organismo que recolecta, procesa, almacena y distribuye información. Son indispensables para ayudar a los gerentes a mantener ordenada su compañía, a analizar todo lo que por ella pasa y a crear nuevos productos que coloquen en un buen lugar a la organización.

El manejo de los datos e informaciones constituye uno de los aspectos más importantes para cualquier organización contemporánea. El manejo de información abarca diferentes actividades como la recolección, almacenamiento, recuperación, difusión hacia lugares y personas indicadas, así como el uso que de ellos se hace para varias actividades dentro de una organización.

La información es la expresión del conocimiento. Por tanto, ese conocimiento que ha sido explicitado y registrado en algún tipo de documento (escrito, filmado, grabado, etc.) debe ser consumido para poder pasar a la acción. El aprendizaje permanente se logra consumiendo información en forma permanente.

1.2.3 Sistemas de información

Se puede decir que un sistema de información es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para alcanzar un fin determinado, el cual es satisfacer las necesidades de información de dicha organización. Estos componentes pueden ser personas, datos, actividades o recursos materiales en general, los cuales procesan la información y la distribuyen de manera adecuada, buscando satisfacer las necesidades de la organización. (Moreno, M. 2009)

En la década de los setenta, Richard Nolan, un conocido autor y profesor de la Escuela de Negocios de Harvard, desarrolló una teoría que impactó el proceso de planeación de los recursos y las actividades de la informática. Según Nolan,

la función de la Informática en las organizaciones evoluciona a través de ciertas etapas de crecimiento, las cuales se explican a continuación:

- Comienza con la adquisición de la primera computadora y normalmente se justifica por el ahorro de mano de obra y el exceso de papeles.
- Las aplicaciones típicas que se implantan son los Sistemas Transaccionales tales como nóminas o contabilidad.
- El pequeño Departamento de Sistemas depende en la mayoría de los casos del área de contabilidad.
- Esta etapa termina con la implantación exitosa del primer Sistema de Información. Cabe recalcar que algunas organizaciones pueden vivir varias etapas de inicio en las que la resistencia al cambio por parte de los primeros usuarios involucrados aborta el intento de introducir la computador a la empresa.

Etapa de contagio o expansión. Los aspectos sobresalientes que permiten diagnosticar rápido que una empresa se encuentra en esta etapa son:

- Se inicia con la implantación exitosa del primer Sistema de Información en la organización. Como consecuencia de lo anterior, el primer ejecutivo usuario se transforma en el paradigma o persona que se habrá que imitar.
- El pequeño departamento es promovido a una categoría superior, donde depende de la Gerencia Administrativa o Contraloría.
- Se inicia la contratación de personal especializado y nacen puestos tales como analista de sistemas, analista-programador, programador de sistemas, jefe de desarrollo, jefe de soporte técnico, etc.

Etapa de control o formalización. Para identificar a una empresa que transita por esta etapa es necesario considerar los siguientes elementos:

- Esta etapa de evolución de la Informática dentro de las empresas se inicia con la necesidad de controlar el uso de los recursos computacionales a través de las técnicas de presupuestación base cero y la implantación de sistemas de cargos a usuarios.
- El departamento de sistemas de la empresa suele ubicarse en una posición gerencial, dependiendo del organigrama de la Dirección de Administración o Finanzas.

- Se integra a la organización del departamento de sistemas, personal con habilidades administrativas y preparados técnicamente.

Etapa de integración. Las características de esta etapa son las siguientes:

- La integración de los datos y de los sistemas surge como un resultado directo de la centralización del departamento de sistemas bajo una sola estructura administrativa.
- En esta etapa surge la primera hoja electrónica de cálculo comercial y los usuarios inician haciendo sus propias aplicaciones. Esta herramienta ayudó mucho a que los usuarios hicieran su propio trabajo y no tuvieran que esperar a que sus propuestas de sistemas fueran cumplidas.
- Los usuarios y el departamento de sistema iniciaron el desarrollo de nuevos sistemas, reemplazando los sistemas antiguos, en beneficio de la organización.

Etapa de administración de datos. Entre las características que destacan en esta etapa están las siguientes:

- El departamento de Sistemas de Información reconoce que la información es un recurso muy valioso que debe estar accesible para todos los usuarios.
- Para poder cumplir con lo anterior resulta necesario administrar los datos en forma apropiada, es decir, almacenarlos y mantenerlos en forma adecuada para que los usuarios puedan utilizar y compartir este recurso.
- El usuario de la información adquiere la responsabilidad de la integridad de la misma y debe manejar niveles de acceso diferentes.

Etapa de madurez. Entre los aspectos sobresalientes que indican que una empresa se encuentra en esta etapa, se incluyen los siguientes:

- Al llegar a esta etapa, la Informática dentro de la organización se encuentra definida como una función básica y se ubica en los primeros niveles del organigrama (dirección).
- Los sistemas que se desarrollan son Sistemas de Manufactura Integrados por Computadora, Sistemas Basados en el Conocimiento y Sistemas Expertos, Sistemas de Soporte a las Decisiones, Sistemas Estratégicos y, en general, aplicaciones que proporcionan información

para las decisiones de alta administración y aplicaciones de carácter estratégico.

- En esta etapa se tienen las aplicaciones desarrolladas en la tecnología de base de datos y se logra la integración de redes de comunicaciones con terminales en lugares remotos, a través del uso de recursos computacionales.

Concepto de sistema de información

Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio, está compuesto por un equipo computacional que no es más que el hardware necesario para que el sistema de información pueda operar y por el recurso humano que interactúa con el Sistema de Información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema.

Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información.

Entrada de Información: Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos. Esto último se denomina interfases automáticas. Las unidades típicas de entrada de datos a las computadoras son las terminales, las cintas magnéticas, las unidades de diskette, los códigos de barras, los escáners, la voz, los monitores sensibles al tacto, el teclado y el mouse, entre otras.

Almacenamiento de información: El almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos. La unidad típica de almacenamiento son los discos magnéticos o discos duros, los discos flexibles o diskettes y los discos compactos (CD-ROM).

Procesamiento de Información: Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos

recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base.

Salida de Información: La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, diskettes, cintas magnéticas, la voz, los graficadores y los plotters, entre otros. Es importante aclarar que la salida de un Sistema de Información puede constituir la entrada a otro Sistema de Información o módulo. En este caso, también existe una interfase automática de salida. Por ejemplo, el Sistema de Control de Clientes tiene una interfase automática de salida con el Sistema de Contabilidad, ya que genera las pólizas contables de los movimientos procesales de los clientes.

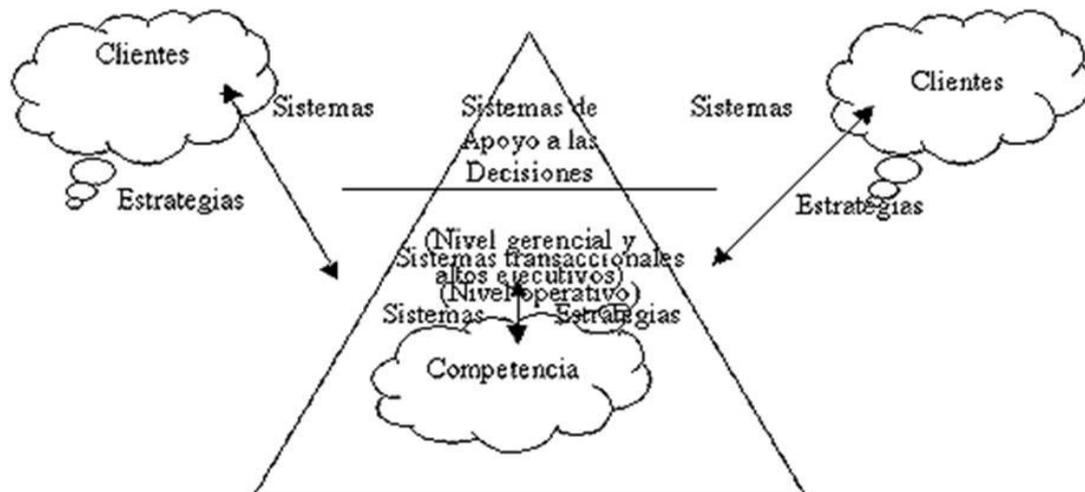
Usos de los Sistemas de Información

Los Sistemas de Información cumplirán tres objetivos básicos dentro de las organizaciones:

1. Automatización de procesos operativos.
2. Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones.
3. Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

Los Sistemas de Información que logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización, son llamados frecuentemente Sistemas Transaccionales, ya que su función primordial consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, entradas, salidas, etc. Por otra parte, los sistemas de información que apoyan el proceso de toma de decisiones son los sistemas de soporte a la toma de decisiones, sistemas para la toma de decisión de grupo, sistemas expertos de soporte a la toma de decisiones y sistema de información para ejecutivos. El tercer tipo de sistema, de acuerdo con su uso u objetivos que cumplen, es el de los Sistemas Estratégicos, los cuales se desarrollan en las organizaciones con el fin de lograr ventajas competitivas, a través del uso de la tecnología de información.

Figura # 2 Tipos y usos de los sistemas de información.



Fuente: (Peralta M; 2017)

1.3 Control y toma de decisiones

1.3.1 Control

Un adecuado control es parte importante de una entidad bien organizada, pues garantiza la salvaguarda de los bienes y hace confiable los registros y resultados de la contabilidad, aspectos que son indispensables para la buena marcha de cualquier entidad grande o pequeña. Este deberá ser planeado, nunca será consecuencia de la casualidad o surgirá de modo espontáneo. Sus métodos y medidas de coordinación deben ser bien pensados y ensamblados de forma tal que funcione coordinadamente con fluidez, seguridad y responsabilidad, que garanticen los objetivos que preservan, con la máxima seguridad, el control de los recursos, las operaciones, las políticas administrativa, las normativas económicas, la confiabilidad, la exactitud en las operaciones anotadas en los documentos primarios y registrados por la contabilidad.

Conceptualización del control.

Numerosos autores en sus escritos han conceptualizado "control" como se muestra a continuación:

- Robert B. Buchele: El proceso de medir los actuales resultados en relación con los planes, diagnosticando la razón de las desviaciones y tomando las medidas correctivas necesarias.
- George R. Terry: El proceso para determinar lo que se está llevando a cabo, valorización y, si es necesario, aplicando medidas correctivas, de manera que la ejecución se desarrolle de acuerdo con lo planeado.
- Buró K. Scanlan: El control tiene como objetivo cerciorarse de que los hechos vayan de acuerdo con los planes establecidos.
- Robert C. Appleby: La medición y corrección de las realizaciones de los subordinados con el fin de asegurar que tanto los objetivos de la empresa como los planes para alcanzarlos se cumplan económica y eficazmente.
- Robert Eckles, Ronald Carmichael y Bernard Sarchet: Es la regulación de las actividades, de conformidad con un plan creado para alcanzar ciertos objetivos.
- Harold Koontz (1990): Implica la medición de lo logrado en relación con el estándar y la corrección de las desviaciones, para asegurar la obtención de los objetivos de acuerdo con el plan. También plantearon que la función de control es un mecanismo preventivo y correctivo adoptado por la administración de una dependencia o entidad que permite la oportuna detección y corrección de desviaciones, ineficiencias o incongruencias en el curso de la formulación, instrumentación, ejecución y valuación de las acciones, con el propósito de procurar el cumplimiento de la normatividad que los rige, y las estrategias, políticas, objetivos, metas y asignación de recursos
- Idalberto Chiavenato (1990): El control es una función administrativa: es la fase del proceso administrativo que mide y evalúa el desempeño y toma la acción correctiva cuando se necesita. De este modo, el control es un proceso esencialmente regulador.
- Eduardo Pérez Gorostegui expresa que la función de Control es comparar los resultados reales con los que se planificaron y conlleva fijar los estándares de resultados, medir los resultados reales, la

comparación, determinación de las razones de las diferencias y tomar medidas oportunas.

En las empresas estatales el control se encuentra muy ligado a la toma de decisiones ya que forman parte importante de las herramientas que deben utilizar los directivos para garantizar el buen funcionamiento y a su vez cumplir con los objetivos trazados por la entidad.

1.3.2 Toma de decisiones

La toma de decisiones es el proceso mediante el que la administración o gerencia, al enfrentarse a un problema, selecciona un curso de acción específico o solución de un conjunto de alternativas.

El tomará la decisión considerando los valores, que no son más que las cosas importantes en cada caso, los que sean relevantes. El directivo antes fijó una meta para la decisión, que es el grado específico de satisfacción del objetivo dado. Además, pudo emplear el análisis de la decisión, que es la manera estructurada del pensamiento de cómo la acción tomada en la decisión actual conduciría a un resultado. Al hacer esta acción, distingue tres características que son: la decisión que se hará, la ocasión y los acontecimientos desconocidos que pueden afectar el resultado y el resultado mismo.

La calidad de una decisión se debe evaluar en base a las alternativas, de la información, de los valores y de la lógica del fabricante de la decisión cuando ésta fue tomada.

Aunque el grado de participación en una organización tiene gran incidencia en la toma de decisiones, y se aspira a que la participación real esté soportada en la plenitud e incidencia colectiva en la elaboración, seguimiento y control de las decisiones, es fundamental la participación en la información.

1.3.3 Relación entre control y toma de decisiones

Una decisión es el producto final del proceso mental-cognitivo específico de un individuo o un grupo de personas u organizaciones, el cual se denomina toma de decisiones, por lo tanto es un concepto subjetivo. Es un objeto mental y puede ser tanto una opinión como una regla o una tarea para ser ejecutada y/o aplicada. La decisión es eficiente, cuando satisface en la totalidad, o al menos en un alto porcentaje, el objetivo o fin deseado y en el momento oportuno en que la decisión debe ser tomada. Casi no es posible imaginar un campo de mayor trascendencia para el humano que el de la toma de decisiones.

Los autores H. Koontz y H. Weihrich, en el texto Administración, Una Perspectiva Global, desarrollan el concepto de que la toma de decisiones es la selección de un curso de acción entre varias alternativas.

Todo directivo, en su actividad como tal, debe tomar decisiones acerca del desarrollo sea empresarial, social o personal. Complementariamente a las decisiones que toma, ha determinado nivel existen directivos que están en la necesidad de lograr que toda la organización o una parte de ella también las tome con eficiencia y eficacia. Por ello sus decisiones fundamentales están relacionadas con qué decisión, quién tiene que decidir, cómo debe decidir y en función de qué. Esto significa tomar decisiones acerca de decisiones tomadas por otros. La toma de decisiones es el proceso mediante el que la administración o gerencia, al enfrentarse a un problema, selecciona un curso de acción específico o solución de un conjunto de alternativas.

Esencialmente la decisión es el conjunto de acciones que se realizan en un lugar y un momento dado, basados en diversas informaciones. Este proceso continuo de conversión está basado en retroalimentación en las cuales la informaciones constituyen entradas para la toma de decisiones; que le permiten crear y controlar diversas acciones que resultaran en nuevas informaciones, por lo que la toma de decisiones constituye un proceso continuo a partir de flujos informativos desarrollados dentro del sistema empresarial.(Navarro,2005)

Los directivos y las personas en general deben ser capaces de adquirir habilidades las para tomar constantemente decisiones, pues estas tienen repercusión en mayor o menor medida en la eficacia y en la eficiencia empresarial. La toma de decisiones constituye esencialmente la elección de una de las posibles alternativas de solución a un problema objeto de estudio y que se busque la información interna y externa que se requiera. Posteriormente la decisión debe convertirse en una acción específica.

El control y la toma de decisiones se relacionan entre sí. Resumiendo lo expresado por varios autores, es el proceso mediante el que la administración o gerencia, al enfrentarse a un problema, selecciona un curso de acciones específicas o solución de un conjunto de alternativas, por lo que se puede decir que para que haya una buena toma de decisiones tiene que haber un buen control.

Conclusiones parciales

En este capítulo la autora ha abordado las referencias teóricas en cuanto a:

- El surgimiento y la evolución de la auditoría en el mundo y en Cuba, así como definiciones de auditoría, sistemas de información y el control por diferentes autores.
- Un sistema de información es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad o un objetivo.
- Se establece la relación entre el control, la información y que la toma de decisiones es el proceso mediante el que la administración o gerencia, al enfrentarse a un problema, selecciona un curso de acción específico o solución de un conjunto de alternativas.

Capítulo II: Descripción de un programa de auditoría a los sistemas de información.

Según los elementos teóricos abordados en el capítulo I de la investigación donde se analizan diferentes criterios de varios autores en cuanto a la auditoría, los sistemas de información y el control y la toma de decisiones. Se hace necesario precisar que existe un concepto muy reciente expresado por (Zavaro, L 2016) que dice: "la auditoría a los sistemas de información permite evaluar el nivel de interacción, el grado de estructuración y la madurez del sistema integral informático. Su objetivo es determinar si existe un sistema integral de información, sistemas aislados o simplemente programas no integrados si existe redundancia entre ellos. Además busca identificar los controles que están presentes en este sistema. En su desarrollo se evalúan algunas de las principales características que deben componer todo el sistema: la generalidad, la flexibilidad, la confiabilidad, la seguridad y la confidencialidad"

Los sistemas relacionados a su vez con la auditoría interna son de vital importancia para el correcto desarrollo del proceso financiero en cualquier entidad, el control y la toma de decisiones, por lo que se decide describir el Programa de auditoría a los sistemas de información de (Rodríguez, K 2016).

Teniendo en cuenta los elementos conceptuales y teóricos se sientan las bases para el desarrollo de este capítulo que tiene como objetivo:

1. Detallar los métodos y herramientas utilizadas en la investigación.
2. Describir el Programa de auditoría a los sistemas de información de (Rodríguez, K 2016).

A continuación se explican las herramientas de análisis de la investigación que en diferentes momentos han sido utilizadas.

2.1 Herramientas de análisis de la investigación.

El método Dialéctico-Materialista constituye el método rector del conocimiento. Su empleo significa concebir el desarrollo en todas sus dimensiones y vínculos teórico-prácticos, asumiendo las contradicciones que son inherentes a los objetos y fenómenos de la realidad que se investiga en toda su integralidad y en sus múltiples relaciones, lo que posibilita adoptar posiciones objetivas y

basadas en la lógica de la ciencia. A partir de este se derivan los métodos teóricos y los empíricos los cuales se describen a continuación.

Métodos teóricos

Permiten explicar los hechos, profundizar en las relaciones y cualidades fundamentales de los procesos que intervienen en el sistema. Dentro de este método se utilizó:

➤ Análisis y Síntesis

El análisis es una operación intelectual que posibilita descomponer mentalmente un todo complejo en sus partes y cualidades. El análisis permite la división mental del todo en sus múltiples relaciones y componentes. La síntesis es la operación inversa, que establece mentalmente la unión entre las partes, previamente analizadas y posibilita descubrir relaciones y características generales entre los elementos de la realidad. El análisis y la síntesis no existen independientemente uno del otro. En realidad el análisis se produce mediante la síntesis: el análisis de los elementos de la situación problemática se realiza relacionando estos elementos entre sí y vinculándolos con el problema como un todo. A su vez la síntesis se produce sobre la base de los resultados obtenidos previamente del análisis. Esta se puso de manifiesto en el análisis de la bibliografía recomendada sobre el tema y la síntesis de los aspectos consultados, lo cual fue útil y sobre todo, para la elaboración del marco teórico referencial y la caracterización del objeto de estudio.

➤ Inducción-Deducción

La inducción y deducción son dos métodos teóricos de fundamental importancia para la investigación. La inducción se puede definir como una forma de razonamiento por medio de la cual se pasa del conocimiento de cosas particulares a un conocimiento más general que refleja lo que hay de común en los fenómenos individuales. Un gran valor está en que establece las generalizaciones sobre la base del estudio de los fenómenos singulares, lo que le posibilita desempeñar un papel esencial en el proceso de confirmación empírica de la hipótesis. La deducción es una forma de razonamiento, mediante el cual se pasa de un conocimiento general a otro de menor nivel de generalidad. Parte de principios, leyes y axiomas⁶ que reflejan las relaciones generales, estables, necesarias y fundamentales entre los objetos y fenómenos

de la realidad. Justamente, porque el razonamiento deductivo toma como premisa el conocimiento de lo general, es que pueden llevar a comprender lo particular en el que existe lo general.

En determinado momento de la investigación puede predominar uno u otro método, atendiendo a las características de la tarea que está realizando el investigador. Inducción y deducción se complementan mutuamente en el proceso de desarrollo del conocimiento científico. Se pone de manifiesto en la inducción aspectos que permitieron ir de lo general a lo particular, y la deducción de los elementos encontrados durante el proceso de investigación, lo cual fue necesario para interpretar la relación existente entre los elementos del objeto haciendo posible la conformación empírica de la hipótesis.

En la presente investigación se emplea el método inductivo deductivo, en el primer capítulo durante la elaboración del marco teórico y se va ascendiendo en el análisis hasta llegar a establecer, por ejemplo, las relaciones que existen entre el control, la toma de decisiones y los sistemas de información en las entidades. En el método inductivo deductivo, va de lo general a lo específico, por ejemplo, en el primer capítulo se conoce que significa un sistema de información.

➤ Histórico y lógico

El método histórico estudia la trayectoria real de los fenómenos y acontecimientos en el de cursar de su historia. El método lógico investiga las leyes generales de funcionamiento y desarrollo de los fenómenos. Lo lógico no repite lo histórico en todos sus detalles, sino que reproduce en el plano teórico lo más importante del fenómeno, lo que constituye su esencia: “lo lógico es lo histórico mismo, pero liberado de las contingencias de la forma histórica”. El método lógico y el histórico no están divorciados entre sí, sino que por el contrario, se complementan y están íntimamente vinculados. El método lógico para poder descubrir las leyes fundamentales de un fenómeno, debe basarse en los datos que le proporciona el método histórico, de manera que no constituya un simple razonamiento especulativo. De igual modo, el método histórico debe descubrir las leyes, la lógica objetiva del desarrollo histórico del fenómeno y no limitarse a la simple descripción de los hechos

➤ Enfoque en sistema.

El enfoque en sistema proporciona la orientación general para el estudio de los fenómenos como una realidad integral formada por componentes, que cumplen determinadas funciones y mantienen formas estables de interacción entre ellos. Por esta razón, el conocimiento del enfoque en sistema presenta una importancia fundamental para los que se inician en el campo de la investigación científica. . Un ejemplo de enfoque en sistema se demuestra claramente en el funcionamiento de una empresa, la cual está constituida por un conjunto de partes relacionadas entre sí, en función de un resultado. La empresa es un sistema conectado y en interacción constante con su entorno. Este método es utilizado en la investigación en la integración de todos los componentes que influyen en una adecuada evaluación de la auditoría, los sistemas de información y dentro de ello la relación con el control y la toma de decisiones.

Métodos empíricos

Mediante los métodos empíricos, el investigador se sitúa en contacto directo con su objeto de estudio, en una forma práctica. Con este tipo de método, el investigador tratará de recopilar el mayor número de datos que le permitan alcanzar los objetivos de la investigación. Los métodos empíricos de la investigación científica cumplen determinadas funciones:

- De conocimiento (descripción de los hechos o fenómenos y su categorización)
- De validación de otros métodos (validez convergente), dada por el grado de similitud de los resultados de la aplicación de un método en relación con los resultados de la aplicación de otro.
- De pronóstico (validez predictiva), se refiere a la capacidad de un método para prever o predecir el comportamiento futuro de un fenómeno; por supuesto, la predicción depende del grado de profundidad de la investigación; poder hacer una predicción es uno de los logros más importantes del proceso investigativo, y para llegar a él hay que recorrer un largo camino de avances y retrocesos.
- De transformación (posibilidad del método para modificar las características del fenómeno), solo cuando el investigador logra conocer y dirigir de alguna manera la transformación del hecho o fenómeno que viene investigando.

Dado que muchos factores varían en gran medida, con respecto al tiempo y son muy complejos, es necesario la creación y utilización de métodos empíricos que permiten abordar estos problemas con un nivel adecuado de fiabilidad y validez. Se afirma que un método empírico es confiable, si al aplicarlo en diferentes momentos a una muestra procedente de determinado universo o población, se obtienen resultados similares. Por otra parte, un método empírico es válido cuando efectivamente mide o evalúa lo que pretende medir o evaluar.

➤ La observación

La observación investigativa es el instrumento universal del científico que permite conocer la realidad mediante la percepción directa de los objetos y fenómenos. Es un método clásico de investigación científica y la manera básica por medio de la cual se obtiene información del fenómeno estudiado. Puede convertirse en procedimiento propio del método utilizado en la comprobación de la hipótesis. Es una percepción atenta, racional, planificada y sistemática de los fenómenos relacionados con los objetivos de la investigación, en sus condiciones naturales y habituales con vistas a ofrecer una explicación científica de la naturaleza interna de estos. El tipo de observación se clasifica atendiendo a diferentes criterios. Según la intervención del observador: directa e indirecta; según el papel del observador: participante y no participante; según los medios utilizados: estructurada y no estructurada; según el lugar donde se realiza: de campo y de laboratorio; según el número de observadores: individual y de equipo. En la investigación se emplea la observación para recolectar los datos necesarios para el estudio.

➤ Análisis de documentos

El análisis de documentos es un método que tiene como objetivo analizar la información relevante que se recopila en función de los objetivos de la investigación. Permite analizar el comportamiento de un fenómeno, entidad, etc. en períodos de tiempos mediante la revisión directa de documentos. En la investigación el análisis de documentos se aplica para conformar los fundamentos teóricos y metodológicos recogidos en los dos primeros capítulos mediante la revisión de la bibliografía consultada, así como a los estados financieros y datos económicos del sistema de información de la entidad.

Técnicas de auditoría empleadas

Las técnicas de auditoría utilizadas en esta investigación aparecen aprobadas en la Norma No. 590 Técnicas de Auditoría de las Normas Cubanas de Auditoría. Las cuales tienen como objetivo brindar al auditor las técnicas necesarias para recopilar información en la obtención de evidencias en el desarrollo de su trabajo. Aunque en este caso se realiza la ejecución de este programa a través de un cuestionario binario se hace necesaria la utilización de diversas técnicas recogidas en la Norma 590 Técnicas de auditoría como son:

- Técnicas oculares: consisten en verificar de forma directa y paralela, la manera como los responsables desarrollan y documentan los procesos o procedimientos mediante los cuales el sujeto a auditar ejecuta las actividades objeto de control. Esta técnica permite tener una visión de la organización desde el ángulo que el auditor necesita, o sea, los procesos, los inmuebles, los movimientos diarios, la relación con el entorno, entre otros
- Técnicas escritas: consisten en reflejar en los Papeles de trabajo información importante para el trabajo del auditor.
- Técnicas físicas: es el reconocimiento real sobre hechos o situaciones dadas en tiempo y espacio determinados y se emplea como técnica la inspección.
- Técnicas de Comparación o confrontación: es cuando se cotejan las operaciones realizadas por el sujeto a auditar con las normativas, procedimientos y otros documentos para determinar sus relaciones e identificar sus diferencias y semejanzas.
- Técnicas documentales: consisten en obtener información escrita para soportar las afirmaciones, análisis o estudios realizados por los auditores.
- Técnicas verbales: consisten en la obtención de información oral, mediante averiguaciones o indagaciones dentro o fuera de la entidad, sobre posibles puntos débiles en la aplicación de los procedimientos, prácticas de control interno u otras situaciones que el auditor considere relevantes para su trabajo.

Cuestionarios

Los cuestionarios o quías para la práctica de este tipo de auditoría, pretende llenar ese vacío y lograr que al menos , se valoren un mínimo de aspectos ,

relevantes o de elevada importancia , relacionados con los servicios informáticos , tanto en las auditorías de carácter general como en las de sistemas , el ciclo de seguridad , la organización , la gestión o en las auditorías específicas , como las del ciclo de seguridad, las comunicaciones o los diferentes tipos de redes (Zavaro, L 2016).

Los cuestionarios persiguen el objetivo de realizar una evaluación de las áreas sujetas a revisión. Estos por tener un espectro general, basado en el uso de las buenas prácticas. Hay aspectos que aun estando ausentes, pueden incluirse o profundizarse en mayor o menor grado, a partir de los objetivos que se definan para cada auditoría, tomando como punto de partida los resultados de la evaluación de los aspectos potenciales que fueron detectados en la etapa exploratoria o como consecuencia de los hallazgos, antecedentes y experiencia y sagacidad del investigador, que condicionarán los temas en los cuales decida profundizar, utilizando como pruebas, las quías, cuestionarios u otras herramientas recomendadas.

Los cuestionarios o guías según el profesor e investigador, autor del libro Informática aplicada a la auditoría moderna del 2016 León Zavaro Banani, responden fundamentalmente a dos tipos de filosofía de evaluación:

- Los cuestionarios binarios
- Los cuestionarios de rango

Los cuestionarios binarios están conformados por preguntas a las que el auditor responderá con preguntas únicas y excluyentes, es decir, con un sí o con un no. Aritméricamente, equivalen a uno o cero, respectivamente. En su elaboración inicial, se deben estructurar preguntas muy concretas, bien elaboradas y precisas, por lo que su elaboración es mucho más ardua y compleja, ello significa que sus correspondientes respuestas deben ser igualmente precisas. Una vez construido, tienen la ventaja de exigir menos uniformidad y experiencia del equipo auditor, con el inconveniente genérico de que el sí o el no son equivalentes a todo o nada, es decir, desde el punto de vista coloquial se puede afirmar que es todo es blanco o negro, no existen tonalidades grises, por lo que su empleo excluye la posibilidad identificar situaciones intermediarias a diferencia de los cuestionarios de rango que permiten mayor riqueza del intervalo.

Los cuestionarios de rango contienen preguntas que el auditor debe calificar dentro de un rango preestablecido, permitiéndole mayor precisión en la evaluación que los binarios, sin embargo, la bondad del método depende en gran medida de la formación y competencia del equipo auditor. Los cuestionarios de rango son adecuados si el equipo auditor no es muy grande y mantiene criterios uniformes y equivalentes en las valoraciones.

No existen cuestionarios estándares para todas y cada una de las organizaciones informatizadas a auditar. Cada una de ellas posee peculiaridades que hacen necesaria la correspondiente reelaboración o adecuación de los aspectos a investigar y en especial, la profesionalidad e iniciativa y proyección del auditor informático. Se le asigna un valor preestablecido que oscila en un rango de cero a cuatro puntos, siendo cero la respuesta negativa y cuatro el valor positivo.

2.2 Descripción del programa de auditoría a los sistemas de información.

Es preciso señalar que el Programa de auditoría a los sistemas de información surge como parte de investigaciones realizadas por la profesora Jefa de Disciplina de Auditoría Karina Rodríguez en el 2016 junto al profesor MsC Laureano López García supervisor de sistemas en la Contraloría Provincial de Matanzas los cuales son los responsables del Proyecto empresarial referido a este tema en el territorio, donde se realizaron primeramente diagnósticos a los sistemas de información en varios sectores incluyendo una aplicación del mismo en la salud, se realizaron análisis con la Empresa Desoft y la Oficina en Matanzas del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones para acopiar y analizar información del estado actual de los software contables en explotación, su utilización, actualización, legislación asociada entre otros aspectos. Se elaboró el programa de auditoría a los sistemas de información en base a diversos elementos como los contenidos en el programa ProauditAdvisor¹ y las buenas prácticas establecidas para COBIT². Y en el entorno nacional los

¹ProAuditAdvisor es un programa de auditoría basado fundamentalmente en la utilización de papeles de trabajo electrónicos. La utilización de esta herramienta permite al auditor definir su modelo o plantilla (programas de auditorías), realizar la evaluación, el seguimiento y monitorear observaciones y respuestas, analizar los resultados y generar informes electrónicos sofisticados en Microsoft Word, Gráficos o HTML.

²(COBIT®) Los Objetivos de Control para la Información y la Tecnología relacionada brindan buenas prácticas a través de un marco de trabajo de dominios y procesos, y presenta las actividades en una estructura manejable y lógica. Las buenas prácticas de COBIT representan el consenso de los expertos. Están enfocadas fuertemente en el control y menos en la ejecución.

aspectos de control establecidos por el Dr. Zavaro Banani en su libro Informática aplicada a la auditoría moderna, además de elementos de control interno. Fundamentalmente se realizó una fusión entre la Directriz de los sistemas contables financieros automatizados y la directriz general para la realización de auditorías de tecnologías de la información y las comunicaciones. Todo ello respetando las Normas Cubanas de Auditoría para la utilización de las diferentes técnicas a utilizar las que serán determinadas a juicio del auditor, aunque la autora de esta investigación propone para cada prueba a realizar una o más técnica tanto de auditoría como de informática.

La autora considera necesario realizar precisiones sobre la elaboración de programas de auditorías a fin de sentar bases para el entendimiento con el lector, por lo tanto:

El programa de auditoría es uno de los resultados de la fase de planificación, pues en él se reflejan no solo los tipos de pruebas a realizar y el nivel de exigencia para realizarlas, sino también, las muestras sobre las que se efectuarán las pruebas: tamaño, composición, método de selección, etc. Complementan, conjuntamente con el Plan de Trabajo General, los documentos de salida de esta fase, los que constituyen las directrices de trabajo para la auditoría que ha de ejecutarse.

La Norma Cubana de Auditoría 400 sobre la planeación indica, al abordar la tercera fase de su ejecución, la planificación, lo siguiente: los programas de auditoría establecen una serie ordenada de operaciones necesarias para facilitar la planificación, ejecución y evaluación del trabajo, que encamina al auditor en métodos y sistemas del asunto a comprobar. Se desarrollan a partir del conocimiento del sujeto a auditar y sus sistemas, los que se elaboran con el fin de determinar los objetivos, alcance, procedimientos detallados y oportunidad de su aplicación. Pueden ser específicos o de general aplicación y variar en forma y contenido dependiendo de la naturaleza del trabajo a realizar. Los programas de auditoría guían la acción del auditor y sirven como elemento para el control de la labor realizada, deben también permitir la evaluación del avance del examen y la correcta aplicación de los procedimientos, y así lograr que la consecución de los resultados esté de acuerdo con los objetivos propuestos para evitar omisiones y duplicaciones.

La responsabilidad de la elaboración de los programas corresponde al supervisor y al jefe de grupo. El programa de auditoría debe ser aprobado con anterioridad a su aplicación por la unidad organizativa a que estén subordinados metodológicamente.

Este programa se prepara por áreas (grupos homogéneos de actividades, datos, transacciones, etc.), y queda archivado con el resto de los papeles de trabajo. Debe contener una exposición ordenada, metódica y por escrito de los procedimientos que se vayan a aplicar.

Constituyen generalmente los apartados de un programa los siguientes:

- Encabezado.
- Introducción.
- Objetivos del trabajo (general y específicos).
- Criterios de auditoría.
- Referencia a la legislación aplicable
- Perfil del auditor y especialista que intervienen.
- Procedimientos de auditoría.
- Tiempo planificado de ejecución.
- Tiempo de ejecución de la realización.
- Referencia al papel de trabajo en el que se ejecutó el trabajo.
- Firma del auditor que lo ejecutó.

Tabla # 1.

| | |
|--|---------|
| Nombre del sujeto que se audita: | PT. No. |
| Tema o asunto: Programa de auditoría a los Sistemas de Información | Fecha: |
| | Firma: |

| Detalles. | Ref. al PT. | Tiempo planificado | Tiempo real | Inicial del auditor |
|--|-------------|--------------------|-------------|---------------------|
| Introducción. | | | | |
| <p>Alcance:</p> <p>Objetivo general de la auditoría: Comprobar la existencia y efectividad de los sistemas de información contable-financiero, el control interno y lo relacionado con la seguridad informática.</p> <p>Objetivos específicos: Evaluar el sistema de control interno, concretamente para obtener un conocimiento preliminar del ambiente informático y de los procedimientos de control implementados. Conocer cuáles son los sistemas automatizados que utilizan en la entidad con el fin de comprobar su propiedad, eficiencia y seguridad. Evaluar la situación existente en cuanto a seguridad informática. Comprobar el estado de la información contable-financiera en cuanto a su veracidad, oportunidad y confiabilidad. Comprobar la gestión de los recursos materiales y humanos que van aparejados a los sistemas implementados.</p> <p>Alcance del programa: el período que se tomará para revisar los aspectos contenidos en el programa</p> <p>Criterios de auditoría aplicables: se determina un nivel de riesgo de auditoría sobre la base de la importancia de las fases que componen las aplicaciones que puedan ser susceptibles a modificaciones o adulteraciones a través de terceros, con fines de cambiar los resultados.</p> | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <p>La muestra se calcula según los programas en uso y sus interfaces. Aplicando muestreo aleatorio</p> <p>Referencia a fuentes legislativas y normativas: normativas vigentes en este caso la Resolución 127/07, la Resolución 12/05 la Resolución 33/08 todas del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones, la Ley 107/09 y la Resolución 60/11 ambas de la Contraloría general de la República de Cuba. Además de las Normas Cubanas de Auditoría.</p> <p>Requerimientos materiales y personal especializado.</p> <p>Se requerirá un equipo de auditores de no menos de tres miembros, con conocimientos, experiencia y actualización en temas de tecnologías de la información.</p> <p>Desarrollo del programa</p> <p>Pruebas de cumplimiento o acatamiento de controles, combinadas con pruebas sustantivas y analíticas.</p> <p>El programa se diseña para la aplicación, a juicio del auditor, de cualquier tipo de muestreo (estadístico o no estadístico).</p> <p>Haber realizado anteriormente como parte de la Fase de Planeación el conocimiento del sujeto a auditar en el caso de ser una auditoría externa, si fuera interna entonces estará implícito por ser propio de la entidad.</p> | | | | |
|--|--|--|--|--|

Es prudente precisar que el documento se elabora en cuatro columnas que contienen información y datos. En la tabla siguiente se muestra solo el detalle del programa con aspectos generales por contener el mismo 12 páginas de contenido el cual se detalla en el capítulo III.

Conclusiones Parciales

- El programa de auditoría a aplicar tiene en cuenta el marco teórico y conceptual correspondiente a la auditoría, los sistemas de información y el control y la toma de decisiones.
- La integración de los diferentes métodos, técnicas y herramientas para lograr una mejora continua del sistema de información en las entidades, favorece su aplicación en el objeto de estudio práctico.
- El programa constituye una herramienta de trabajo para la auditoría tanto para los auditores internos como para realizarse controles externos referidos a este tema.

Capítulo III. Resultados de la aplicación del programa de auditoría a los Sistemas de Información en la Escuela Militar Camilo Cienfuegos de Matanzas.

En este capítulo se realizará la caracterización de la entidad objeto de estudio partiendo de la premisa que en la Normas Cubanas de Auditoría se establece en la fase de Planeación el conocimiento del sujeto a auditar siendo imprescindible para el logro de los objetivos de la acción de control. En la misma se elaboran los programas de auditoría ejecutándose posteriormente en la fase de Ejecución. En esta investigación se realiza a través de un cuestionario binario por razones de limitantes en cuanto a obligatoriedad de mostrar por parte de la entidad objeto de estudio las evidencias de auditoría, aunque se utilizan técnicas de auditoría indistintamente en la medida en que la autora le sea necesaria.

3.1 Caracterización de la entidad objeto de estudio.

Se realiza la caracterización de la entidad objeto de estudio antes de aplicar el programa de auditoría a los sistemas de información en la Escuela Militar Camilo Cienfuegos de Matanzas, teniendo en cuenta que en la fase de planeación en cualquier acción de control se deberá realizar el conocimiento al sujeto a auditar. La obtención o actualización de información es una actividad inexcusable, cualquiera que sea la auditoría a practicar, donde investigará entre otros temas la estructura organizativa, la misión, la visión, objetivos de trabajo entre otros aspectos esenciales.

La Escuela Militar Camilo Cienfuegos Matanzas (EMCC) fue fundada el 28 de agosto de 1968 en la zona denominada "La Pista" en el Central Australia, Jaguey Grande, provincia de Matanzas, lugar donde radico el puesto de mando del Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz durante la batalla de Playa Girón.

En el año 1969-1970 se trasladó para la zona que ocupa actualmente la Universidad de Matanzas, con una capacidad inicial de 2000 alumnos. En esta ubicación recibieron importantes visitas:

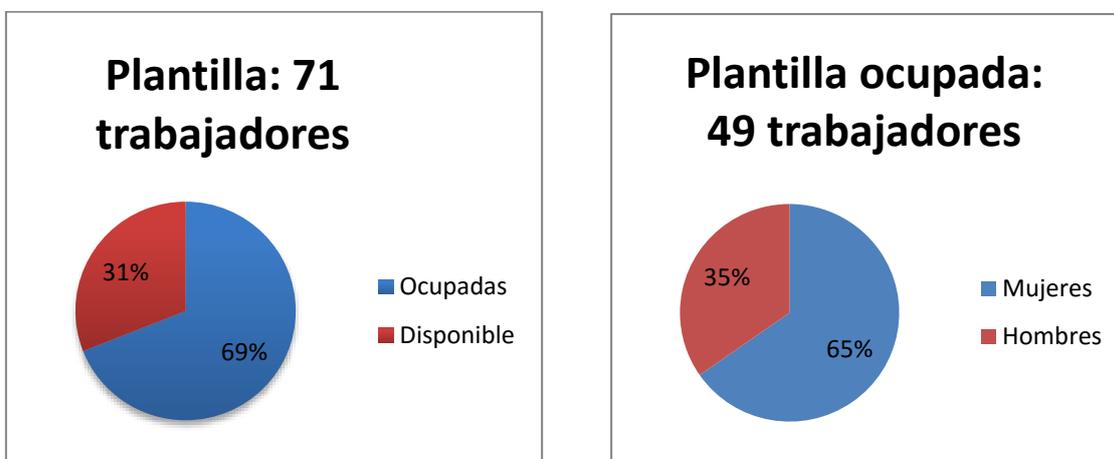
*Padres de Camilo Cienfuegos en el acto de graduación del curso 1972-1973.

*Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz en 1973.

En el curso 1977-1978 la escuela se traslada para la ubicación actual, Km5 y medio de la Vía Blanca de la carretera Varadero. Se inicio como preuniversitario en los Grados desde 10mo a 12mo y recibió el nombre de

Escuela Vocacional Militar Camilo Cienfuegos, con una matrícula de 400 estudiantes.

Plantilla de los trabajadores docentes:



Encargo social de la Escuela Militar Camilo Cienfuegos de Matanzas

“Formar, a partir de jóvenes con determinadas cualidades e inclinación por la pertenecía a las FAR, bachilleres en ciencias y letras con elevados valores políticos, morales y disciplinarios, adecuadas capacidades físicas y mentales y la convicción de formarse como profesionales militares o civiles en cualquiera de los perfiles, niveles y especialidades que se estudian en las instituciones docentes de nivel superior de las FAR o Centros de Enseñanza Superior.”

Dirección estratégica de la Escuela Militar Camilo Cienfuegos de Matanzas

1. El proceso de captación y selección del nuevo ingreso. Formación vocacional y orientación profesional con los camilitos.
2. La elevación de la calidad de los egresados.
3. La superación y formación del personal docente y de mando.
4. El mejoramiento de las condiciones de vida, trabajo y aseguramiento multilateral al proceso docente educativo.

3.2 Resultados de la aplicación del programa de auditoría a los sistemas de información.

Se hace necesario señalar que el programa de auditoría se aplica a través de un cuestionario binario según (Banani, Z 2017) aspecto que fue abordado con amplitud en la capítulo 2, por razones de limitaciones en la obtención de evidencias al no estarse realizando una auditoría bajo orden de trabajo sino una investigación científica con objetivos diferentes. Se utilizaron las técnicas

de auditoría para obtener el criterio y la documentación que facilitaron diferentes funcionarios de la entidad incluido el departamento de finanzas y la especialista en informática, señalando que no existe auditor interno. En la siguiente tabla se observan los resultados cuantitativos y posteriormente se explicará por grupos de elementos tanto positivos como negativos.

Tabla #. 2. Cuestionario binario

| | |
|---|------|
| Programa de Auditoría. | |
| Controles | |
| I. Pruebas de cumplimiento | |
| 1. Compruebe si le están bien definidos a los usuarios los actos que les compete en los planes de seguridad y contingencias | 1 |
| 2. Verifique si las áreas vitales y sensibles aplican el plan de seguridad. | 0 |
| 3. Compruebe si existe el nombramiento de un responsable para la seguridad informática | 1 |
| 4. Verifique si conocen los usuarios del sistema el plan de seguridad y lo aplican en su labor cotidiana | 1 |
| 5. Compruebe si el responsable de la seguridad informática depende jerárquicamente del nivel superior de la administración. | 1 |
| 6. Compruebe si conoce el responsable de la seguridad informática todas las funciones inherentes a su cargo. | 1 |
| 7. Verifique si está suficientemente capacitado el responsable de la seguridad informática para ejercer sus funciones. | 1 |
| 8. Identificar cada uno de los módulos o procesos del sistema, el objetivo de cada uno, su integración y determinar las condiciones de instalación del sistema. | N.A. |
| 9. Revisar si existe la garantía de mantenimiento y actualización del sistema informático. | 0 |
| 10. Identificar las fuentes de entradas (manuales o automatizadas) y salida de datos al sistema, realizando un inventario de los informes que produce y destinatarios de los mismos, así como el cumplimiento de las regulaciones que existan en cuanto a la obligatoriedad de datos en los | 1 |

| | |
|--|---|
| documentos que se emitan | |
| 11. Investigar si han sido identificadas vulnerabilidades de la aplicación y si se han realizado acciones para su solución. | 0 |
| II. Pruebas sustantivas a los sistemas de información | |
| <u>control de los sistemas</u> | |
| 1. Comprobar los controles generales del entorno computacional, que son aquellos controles que su efectiva aplicación nos permiten garantizar la integridad, confidencialidad, oportunidad y disponibilidad de datos y recursos y no intervienen directamente en el procesamiento de datos. | 1 |
| 2. Revisar el control de acceso de usuarios a los sistemas. Verificar si los accesos de usuarios son autorizados por el jefe inmediato de estos; así como su desactivación en caso de baja de los mismos. Si existe separación de funciones y cuentan con el procedimiento escrito que otorga o suspende derecho de acceso a sistemas y datos para cada usuario. | 1 |
| 3. Evaluar el sistema de control interno de la misma, obteniendo un conocimiento preliminar del ambiente informático y de los procedimientos de control implementados. | 1 |
| 4. Determinar si tiene la capacidad de poder coleccionar trazas de auditoría de una manera continua durante todo el proceso de transacciones y se preservan durante el periodo establecido en la legislación vigente | 1 |
| 5. Precisar si existe acceso a la base de datos a los usuarios. | 1 |
| 6. Compruebe si la entidad tiene identificados los riesgos relevantes derivados de la tecnología, si tienen establecidas acciones que atenúen el impacto de los mismos. | 1 |

| | |
|--|---|
| 7. Comprobar si la estructura, fortaleza y frecuencia de cambio de contraseñas están en función del riesgo estimado para el acceso que se protege | 1 |
| 8. Comprobar si las contraseñas combinan números, letras, sin significado evidente con longitud mínima de 6 caracteres | 1 |
| 9. Revisar el control y las pruebas documentales de las acciones ejecutadas para cubrir brechas de seguridad y corrección de errores del sistema. | 1 |
| <u>controles de entrada</u> | |
| 1. Comprobar que en todas las pantallas de captación de datos se registre el número del documento primario como un dato más y que no se permita la entrada de datos ya captados, evitando así la duplicación de información. | 1 |
| 2. Comprobar que al finalizar el proceso de captación se reporten los datos faltantes e impida pasar al proceso siguiente evitando así la omisión de información | 1 |
| 3. Comprobar que se validen todo aquellos datos cuya corrección pueda ser verificada, el sistema no debe permitir el procesamiento ulterior de los datos mientras queden captados con errores de validación | 1 |
| <u>controles de procesamiento</u> | |
| 1. Comprobar que la actualización de los ficheros maestros este centralizado en una persona que la asignación de esta función ha sido aprobada por la persona facultada para ello y que exista evidencia documental de ese acto. | 1 |
| 2. Comprobar que el sistema solo permita el borrado de artículos cuando no se haya registrado información que involucre el artículo que se pretende borrar | 1 |
| 3. Comprobar que existen controles dentro de su aplicación que aseguren la ejecución oportuna de las funciones del sistema tales como procedimientos de inicio de las operaciones del día, verificación de la integridad de los ficheros, salva al final de día, verificar que el sistema calcule los totales. | 1 |

| <u>controles de salida</u> | |
|---|---|
| 1. Comprobar que los reportes tienen la posibilidad de salir por pantalla, impresora o diferido, indistintamente y que los reportes básicos están nominalizados y programados en opciones | 1 |
| 2. Comprobar que existe la posibilidad de reimpresión y de selección de un rango de páginas a imprimir. | 1 |
| 3. Comprobar que los reportes contengan las fechas del periodo a imprimir y la de impresión así como la numeración de todas sus páginas, título del reporte y nombre de la entidad. | 1 |
| 4. Verificar que la información emitida por los sistemas tengan salida hacia impresora o pantalla pero no hacia ficheros diferidos que puedan ser modificados | 1 |
| <u>Control de la seguridad informática</u> | |
| 1. Se cuenta con un plan de seguridad informática acorde con los objetivos de la organización y se encuentra evaluado y aprobado por las instancias correspondientes. | 1 |
| 2. Verificar si dentro del Plan de Contingencias están contenidos los procedimientos de recuperación ante incidentes de seguridad y si hay evidencias de que se le han informado al personal. | 1 |
| 3. Investigar si se imponen o proponen sanciones ante violaciones de seguridad | 1 |
| 4. Verificar si se establecen controles que impiden la instalación de Software ³ y Hardware ⁴ sin la debida autorización | 1 |
| 5. Comprobar si los usuarios de las Tecnologías Informáticas (TI) poseen preparación necesaria sobre Seguridad Informática | 1 |

³ Conjunto de los programas informáticos, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación.

⁴ Corresponde a todas las partes físicas y tangibles de una computadora, sus componentes eléctricos, electromecánicos y mecánicos.

| | |
|---|------|
| 6. Las cuentas de usuario del sistema son cambiadas cada vez que un trabajador es cambiado de puesto y responsabilidades | 1 |
| 7. Las cuentas de acceso con permisos de administración del sistema son de uso exclusivo por el personal en funciones de administración. Existe la documentación firmada y revisada por la Dirección, que aprueba el acceso de los nuevos usuarios al sistema y el nivel otorgado | 1 |
| 8. Comprobar la protección de las Tecnologías de la información con programas antivirus. Y si los antivirus utilizados están debidamente aprobados en el país y están actualizados. | 1 |
| 9. Verificar si las TI que poseen información de valor están debidamente protegidas. | 1 |
| 10. Revisar si está implementado y se cumple con el plan de mantenimiento preventivo para las TI. | 1 |
| 11. Comprobar si se evita mediante control y procedimientos adecuados la salida de información que poseen las TI que causan baja, salen a reparación o se trasladan de función. | 1 |
| <u>Respaldo de la información</u> | |
| 1. Verificar si los respaldos, con los informes de las copias y los procedimientos de recuperación son almacenados en otra ubicación diferente al origen. | 1 |
| 2. Comprobar si los respaldos mantienen las mismas condiciones ambientales que el origen. | 1 |
| 3. Investigar si se prueban regularmente los respaldos de información para verificar su estado y uso ante emergencias. | 1 |
| 4. Investigar si ante cualquier incidente que afecte la seguridad de la información relevante se tiene establecido crear la comisión para esclarecer los hechos y establecer las medidas que eviten recurrencia. | 1 |
| 5. Comprobar si el jefe de la entidad ha facultado bajo documento la realización de controles en materia de seguridad informática a las entidades subordinadas. | N.A. |

| <u>Seguridad de la Información y la comunicación</u> | |
|---|---|
| 1. Verificar si se asegura la integridad, confidencialidad y oportunidad de la información, de acuerdo a los servicios que se reciben y se ofertan | 1 |
| 2. El sistema para la gestión de la información logra que la comunicación descendente, facilite que los trabajadores conozcan y entiendan los principios y metas de la organización. | 1 |
| 3. El sistema para la gestión de la información logra que la comunicación ascendente, permita la mejora continua de la organización al retroalimentarse de la opinión de los trabajadores | 1 |
| 4. En caso de emitirse información sensible, esta se manipula con el debido nivel de seguridad. | 1 |
| 5. Indicar si el sistema para la gestión de la información logra que la comunicación horizontal, garantice la ágil y rápida respuesta de los problemas que se presentan en los diferentes procesos y fortalece el trabajo en grupo y el desarrollo de la inteligencia colectiva | 0 |
| 6. En cada reporte se incluyen dentro del encabezado datos referentes a la fecha y hora en que fue emitido, usuario que lo generó así como su nivel de confidencialidad | 1 |
| 7. Las páginas de cada reporte son debidamente enumeradas y cada una mantiene los datos registrados en su encabezado | 1 |
| 8. La salida de datos del sistema se encuentra sujeta a un estricto control en cuanto a quién realizó la operación, destino, contenido y cantidad de la información extraída | 1 |
| 9. Verificar si existen mecanismos (ya sea por el sistema o manipulando las preferencias de impresión) para impedir que en las impresiones de salidas grandes que sean interrumpidas tenga que ser duplicada la información ya impresa. | 1 |
| 10. Verificar que no existen discrepancias entre los distintos reportes emitidos por el sistema, ni entre los reportes del sistema y los cálculos de datos reales realizados como | 1 |

| | |
|---|---|
| comprobación. | |
| 11. Establecer una comprobación sobre si la información de salida cumple los requisitos exigibles de formato, contenido, frecuencia oficialmente establecidos, y si existe algún algoritmo que valide esta información (cuadre de cifra entre los EF) | 1 |
| <u>Controles asociados a las TIC</u> | |
| 1. Comprobar si han sido inventariados todos los equipos y sus accesorios (AFT) | 1 |
| 2. Verificar si los bienes informáticos de la entidad son utilizados en funciones de trabajo en correspondencia con su objeto social. | 1 |
| 3. Comprobar si los bienes informáticos se encuentran bajo la custodia documentada de una persona. | 1 |
| 4. Controlar el movimiento de los medios informáticos, especificando bajas técnicas o medios trasladados hacia otras entidades | 1 |
| 5. Verificar si se controla el uso de programas que comprometen o monitorean la seguridad del sistema informativo o procesan información contrarias al interés social | 1 |
| 6. Comprobar que las TI están protegidas contra alteraciones y sustracciones, de estas o sus componentes (sellos de seguridad). | 1 |
| 7. Comprobar la existencia de medidas y procedimientos para llevar adelante la estrategia ante incidentes que garanticen continuidad, restablecimiento y recuperación de los procesos informáticos | 1 |
| 8. Verificar si se realizan inspecciones sorpresivas para detectar entre otros aspectos: Las extracciones o préstamos no autorizados de bienes informáticos. El control y uso adecuado de los servicios informáticos y telefónicos. | 1 |
| 9. Al producirse un incidente o violación, se reporta la información oportunamente a la Oficina de Seguridad para las Redes Informáticas (OSRI) y a la instancia superior de la entidad, de acuerdo con la importancia de la misma. | 1 |

| Sobre las medidas de seguridad física para la protección del gestor de Base de Datos. | |
|--|---|
| 10. Comprobar que todos los servidores que presten servicio (correo, dominio, web, ftp, jabber, base de datos) estén situados en un local con las condiciones de seguridad establecidas en la Resolución 127/07 del MIC. | 0 |
| 11. Comprobar el acceso al gestor de bases de datos donde se almacenan los datos de la aplicación, es restringido solo al administrador del sistema. | 1 |
| 12. Revisar si se encuentra aislado física o lógicamente la red dedicada al uso del Sistemas Contables Financieros, en dependencia de las disponibilidades y de la complejidad de la entidad donde se despliegue. | 1 |
| 13. Comprobar que no puedan ser visualizadas en pantalla mientras se teclean. | 1 |
| 14. Comprobar que no pueden ser almacenadas en texto claro (sin cifrar) en ningún tipo de tecnologías de información. | 1 |

Leyenda:

0 Falta de evidencia

1 Existe evidencia

(N/A) No aplicabilidad

Tabla # 3 Resultado tabulado de la aplicación del cuestionario binario.

| Pruebas | Cero | Uno | No aplicaba |
|-----------------------------------|-------------|------------|--------------------|
| Pruebas de cumplimiento | 3 | 7 | 1 |
| Pruebas sustantivas | | | |
| Control de sistemas | - | 9 | - |
| Control de entrada | - | 3 | - |
| Control de procesos | - | 3 | - |
| Control de salida | - | 4 | - |
| Control de seguridad informática | | 11 | - |
| Respaldo de la información | - | 4 | 1 |
| Seguridad de la información y las | 1 | 10 | - |

| | | | |
|---|---|----|---|
| comunicaciones | | | |
| Control asociado a las TIC | | 9 | - |
| Medidas de seguridad de las base de datos | 1 | 4 | - |
| Total | 5 | 64 | 2 |

Fuente: elaboración propia

La tabla anterior muestra los resultados de la tabulación de los 71 aspectos evaluados en el cuestionario aplicado, de los mismos 5 aspectos carecían de evidencia y 2 no se aplicaban debido a las características de la entidad. Los restantes 64 contaban con evidencia para ser evaluados de positivos. Se puede resumir que aproximadamente el 7% de los aspectos evaluados resultaron negativos y un 90% positivos.

Se utilizaron los métodos de observación, análisis de documentos, y las técnicas oculares, escritas, físicas, de comparación o confrontación, documentales y verbales al obtener la información.

Posteriormente, a los análisis realizados, se elaboró un resumen cuyo contenido se muestra a continuación:

Pruebas de cumplimiento

Existe el nombramiento de un responsable para la seguridad informática, los usuarios tienen conocimientos sobre el plan de seguridad y lo cumplen. El responsable de la seguridad informática depende del nivel superior de la administración, tiene conocimiento sobre las funciones inherentes a su cargo y está suficientemente capacitado para ejercer sus funciones.

El software utilizado se nombra Sistema Contable Financiero posee como método de entrada las facturas de cada uno de los especialistas.

Además de un programa de Nomina que se llama igualmente el cual tiene como entrada la asistencia, horas descontadas, créditos, etc....

Ambos sistemas poseen salidas por pantalla, impresión o STI.

Los aspectos negativos son:

- Los usuarios de las PC se encuentran definidos en los planes de seguridad pero los sistemas financieros contables no cuentan con usuarios. Las áreas vitales y sensibles no aplican el plan de seguridad

debido a que hay locales que poseen PC o una caja fuerte y no tienen rejas.

- Los sistemas no poseen módulos por lo que no es aplicable.
- No tienen garantía de mantenimiento y actualización ni han sido identificadas las vulnerabilidades de la aplicación.

Pruebas sustantivas

Control de los sistemas.

Si existe un control general del entorno computacional, el acceso de los usuarios es autorizado por el jefe inmediato y en caso de baja o cambio de funciones se toman las medidas necesarias. El sistema de control interno cumple con los requerimientos necesarios y se puede coleccionar trazas de auditoría de una manera continua. Existe acceso a la base de datos de los usuarios. Las contraseñas se cambian cada 90 días para usuarios de PC

El cambio de las contraseñas es cada 90 días para los usuarios de las PC; pero como señalamiento se tiene que:

- el Sistema Contable Financiero no posee ni usuario ni contraseña
- Nómina no pide usuario y la contraseña no cumple los requisitos

Control de entrada

Las pantallas de captación de datos registran el número del documento como un dato más, no permite entrada de datos ya captados, reporta datos faltantes e impide pasar al siguiente proceso y la validación de datos se realiza solo si puede ser verificada.

Control de procesamiento

La actualización de los ficheros maestros está centralizada en la persona asignada, el borrado de artículos solo se permite si la información no ha sido validada y existen controles que aseguran la ejecución oportuna del sistema

Control de salida

Los reportes tienen la posibilidad de salir en pantalla, impresora o diferido pero no hacia ficheros que puedan ser modificados, contienen las fechas, las páginas numeradas, el nombre de la entidad y título del reporte, la información puede ser reimpressa y se puede escoger el rango de impresión.

Control de seguridad

El plan de seguridad cumple con los requerimientos de la entidad y se encuentra aprobado por las instancias correspondientes, el plan de

contingencias contiene los procedimientos de recuperación ante incidentes, los medios informáticos cuentan con la protección para que los usuarios no puedan realizar instalación de software o hardware sin autorización, los usuarios cuentan con la preparación necesaria en cuanto a seguridad informática. Cada vez que un trabajador cambia de puesto y responsabilidad es cambiada su cuenta de usuario, las PC poseen los antivirus AVFAR y Karpeski que se encuentran aprobados a nivel nacional, el plan de mantenimiento de las tecnologías informáticas se encuentra implementado y los discos duros que causan baja deben salir de la institución sin información alguna.

Respaldo de información

Los informes de las copias y procedimientos de recuperación son almacenados en una ubicación diferente, los respaldos mantienen las mismas condiciones que el origen, dichos respaldos son probados regularmente. Existe una comisión en caso de cualquier incidente relacionado con la seguridad informática.

No existen entidades subordinadas por lo que es no aplicable.

Seguridad de la información y la comunicación.

La información que se recibe por los servicios recibidos es confidencial y oportuna, la comunicación descendente y ascendente es eficiente, la información sensible se maneja con la máxima seguridad. Las páginas de los reportes se encuentran enumeradas y con los datos necesarios en el encabezado.

Los ajustes de impresión permiten que las impresiones de salida grande que sean interrumpidas la información no deban ser duplicadas. No hay diferencias ni errores en los reportes emitidos por el sistema.

La salida de datos del sistema por correo tiene control sobre quien la realizó, destino, contenido y cantidad de información pero en caso de impresión no brinda esta información.

Como señalizaciones tienen que:

- el flujo de la información horizontal presenta dificultades debido al desconocimiento de algunos empleados sobre la actualización de los antivirus.
- los reportes emitidos poseen los datos de fecha y hora pero no de que usuario lo realizó pues el sistema no tiene definido usuarios

Controles asociados a las TIC

Todos los equipos y accesorios están inventariados y son usados según las funciones a las que están destinados, los bienes informáticos están bajo responsabilidad de una persona y está amparado documentalmente, todos los medios informáticos poseen los sellos de seguridad de plomo.

En el plan de trabajo de la responsable de la seguridad informática están las inspecciones sorpresivas de los medios informáticos.

Las contraseñas no pueden ser visualizadas mientras se teclean o ser almacenadas en texto claro sin cifrar.

Sobre las medidas de seguridad física para la protección del gestor de Base de Datos.

La máquina donde se encuentra la base de datos está localizada en la oficina de finanzas y está vinculada a la red de las FAR, a la base de datos solo se tiene acceso desde la PC donde se encuentra y solo la responsable de la seguridad informática o el usuario tiene acceso a ella. La red dedicada al uso de los sistemas contables financieros se encuentra aislada lógicamente.

Como señalamiento tienen:

- no todos los servidores que prestan servicios se encuentran en locales con las condiciones necesarias según la Resolución 127/07 del Ministerio de Informática y Comunicación.

A pesar de las respuestas al cuestionario es preciso caracterizar el Sistema Contable Financiero:

Este sistema tuvo como antecedentes una versión elaborada para la unidad de servicio del MINFAR, que respondía al Sistema Contable Financiero.

Entre el año 1999-2004 el Ejército Central se dio la tarea de ajustar y continuar desarrollando dicho sistema de acuerdo a sus necesidades.

En el año 2004 se realiza una nueva versión ajustada a la orden 379 del Ministro de las FAR.

En el año 2012 se modifica en cuanto al clasificador de gastos del Presupuesto por Nivel de Actividad Económica.

Especialistas Finanzas:

Coronel Wilfredo Rodríguez Morales

Teniente Coronel Pablo González Expósito

Capitán Alejandro Miret La Rosa.

Automatizadores:

Teniente Coronel Luis A. Pérez Díaz

Teniente Coronel Raúl Triana Díaz

Teniente Coronel Belkis Cabrera Bermúdez

Mayor Igris Sevajanes Millán.

Caracterización del software Nómina

El Sistema Automatizado del procesamiento de las Nóminas MINFAR (versión 1.0) ha sido elaborado por el Centro de Cálculo y Diseño del MINFAR-EMG en coordinación con el Órgano de Finanzas de la Unidad de Servicios del MINFAR-EMG. Tiene como objetivo principal la automatización de los procesos de trabajo que tienen relación con la elaboración de los diferentes tipos de nóminas, de acuerdo a las órdenes e indicaciones que se establecen por la retribución monetaria en las FAR, registro y control de la información referente a los haberes y salarios, así como los indicadores de contabilidad

Conclusiones parciales

- Se realiza la caracterización de la entidad objeto de estudio siendo parte importante en esta investigación por ser unidad militar y tener características únicas.
- La utilización del cuestionario binario facilitó la aplicación del programa de auditoría y la obtención de información sobre los sistemas en general.
- El programa de auditoría en su aplicación práctica en la entidad objeto de estudio demostró que los controles no son del todo eficientes en cuanto a seguridad, actualización y unido a la falta de personal en el área contable hace que la gestión de la comunicación también sea deficiente.

Conclusiones

1. La auditoría de los sistemas de información es imprescindible para la revisión, control, evaluación y supervisión de cualquiera de los sistemas de información para el análisis y procesamiento de la información.
2. El programa de auditoría a los sistemas de información permitirá un control oportuno de los recursos humanos y materiales, verificar la eficiencia en el uso de los recursos informáticos, la validez de la información y efectividad de los controles establecidos, además de una correcta toma de decisiones para la gestión de su economía.
3. La investigación resulto satisfactoria al aplicar el programa de auditoría a los sistemas de información a través del cuestionario binario, dando respuesta a los objetivos propuestos y aportando elementos para el perfeccionamiento de esta actividad en la entidad.
4. Este trabajo sirvió para validar de manera práctica el programa de auditoría el cual es parte de un Proyecto de desarrollo de auditoría a los sistemas de información que incluye otras entidades en aras de su perfeccionamiento.

Recomendaciones

El autor propone las siguientes recomendaciones después de concluida la investigación:

1. Identificar las vulnerabilidades de los sistemas de información y tomar acciones para su erradicación, incluyendo las medidas de seguridad necesarias en las áreas vitales y sensibles para evitar hechos que puedan afectar el cumplimiento de los objetivos de la organización.
2. Crear procedimientos que garanticen un correcto flujo de la información de forma horizontal.
3. Hacer cumplir lo que establece la Resolución 207/07 del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones en lo relacionado a las condiciones de seguridad de los locales con servidores.
4. Continuar aplicando esta herramienta de control a los sistemas de información en otras entidades de las FAR para contribuir con el perfeccionamiento de las mismas.

Bibliografía

1. Abad, A. (2010). Modelo Conceptual de Intangibles para Instalaciones Hoteleras. Tesis de Maestría.
2. Agaisse, Ana Inés Maury. 2000. Lo que todos debemos conocer sobre auditoría. La Habana : Política, 2000.
3. Almaguer, Rafael A. Consultor Electrónico del Contador y el Auditor. Consultoría de Servicios Económicos de la Casa Consultora DISAIC. Febrero 2011.
4. American Accounting Association. Conceptos sobre auditoría (Badillo, 2008)
5. Appleby Robert C. Modern Business Administration 1994 (consultado en tesis en opción al grado de Master en Ciencias de Raymundo Flores Alvarez el 13 de febrero de 2018)
6. Benítez, M. Contabilidad y Finanzas para la formación económica de los cuadros de dirección. La Habana: Ed. Cultura. 2005.
7. Blanco, Encinosa, Lázaro J. (2008). Sistemas de Información para el economista y el contador. Editorial Félix Varela, La Habana. Pág. 8-402.
8. Buchele:Robert B. (consultado en tesis en opción al grado de Master en Ciencias de Raymundo Flores Alvarez el 13 de febrero de 2018)
9. Camacho Casado, Leydis. Gestión del Conocimiento. Publicado en “El Economista de Cuba” Edición On Line. Disponible en <http://www.eleconomista.cubaweb.cu>
10. Chiavenato, Idalberto. (1990). Administración: Proceso Administrativo. Tercera Edición. Colombia: *MakronBooks Do Brasil Editora*, LTDA, Pág. 89.
11. Contreras, M. (2012). Implementación de un Sistema de Contabilidad General. Ecuador. Citado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec>. [Consultado el 5 de enero del 2017].
12. Cuartas, JR; Schall, AK; Restrepo, GV. (1999). Sistemas de Información. Citado de <http://docencia.udea.edu.co>. [Consultado el 4 de enero del 2017].
13. Cuétara, Leonardo y García, Rolando (1997). “Toma de decisiones empresariales”. Universidad de Ronronea, Brasil. Editado Universidad de Ronronea, pág. 180-200.s

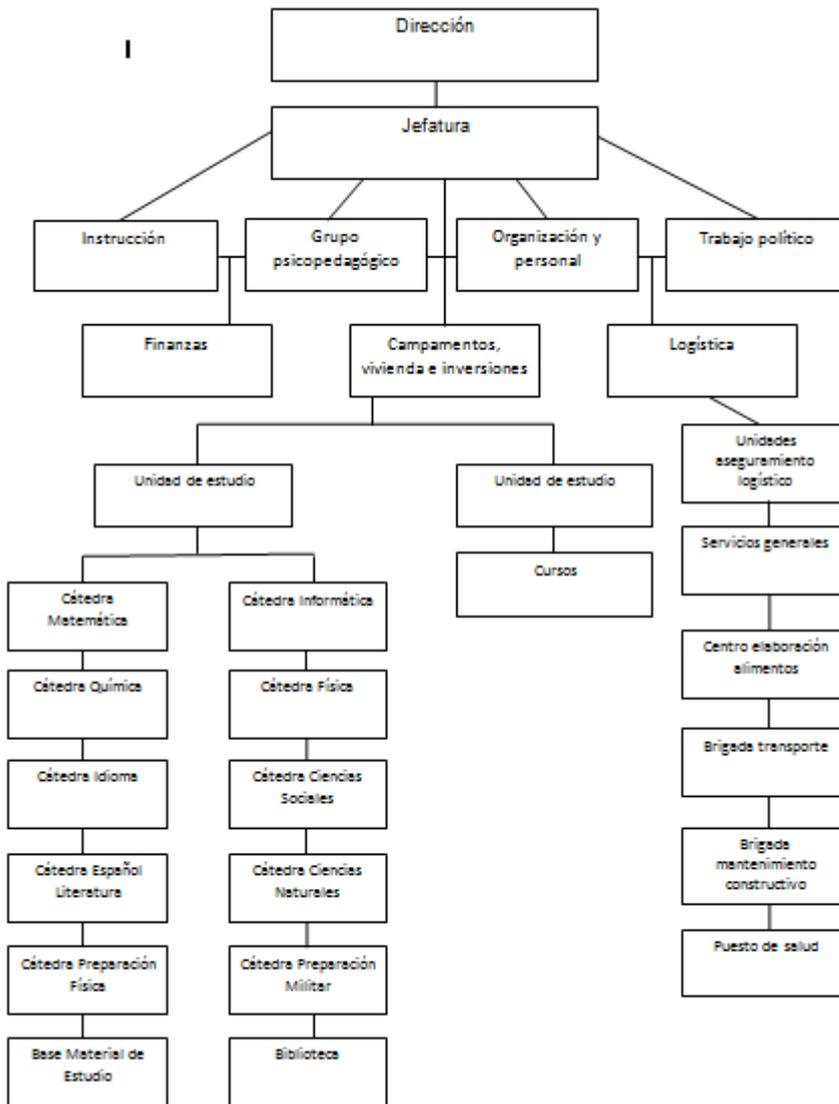
14. Directrices para la realización de auditorías a las tecnologías de la información y a los sistemas contables financieros.
15. Eckles Robert, Ronald Carmichael y Bernard Sarchet (consultado en tesis en opción al grado de Master en Ciencias de Raymundo Flores Alvarez el 13 de febrero de 2018)
16. Ecured. (2011-2012). Enciclopedia cubana. Centro de Desarrollo Territorial Holguín-USI. Conceptos de Sistemas de Información. [Consultado el 12 de enero del 2018].
17. Eveqab, A. (2005). Disponible en <http://www.monografias.com/definicion/sistemasdeinformación>. [Consultado el 12 de enero del 2017].
18. Fayol, H. (1961). *“Industrial and General Administration”*, Coubrough, trans.(Ginebra: International Management Institute). Disponible en <http://fccea.unicauca.edu.co/old/siconceptosbasicos.htm/elcontrol>. [Consultado el 17 de enero del 2018].
19. Fernando Rodríguez Rivadulla. Colaborador de Auditoría (CISA))frivadulla@correo.aeat.es
20. González, M.; Frías, R.; Cuétara, L.; Corzo, Y. y González, A. (2008). HASPNET. Referenciado de tesis de maestría de la profesora del departamento docente de Contabilidad y Finanzas Anayka Abad Alfonso.
21. Holmes, Arthur W. 1945. *Auditoría, principios y procedimientos*. s.l. : Hispanoamericana, 1945. pág. 1.
22. Instituto Tecnológico de las Américas. (2015). ``Sistema de Información``. Disponible en <https://scholar.google.com.cu>. [Consultado el 15 de diciembre del 2016].
23. Koontz Harold y Cirilo O'Donnell(1990) Administración (consultado en tesis en opción al grado de Master en Ciencias de Raymundo Flores Alvarez el 13 de febrero de 2018)
24. Laudon, Jane. (2008). Sistemas de información gerencial- Administración de la empresa digital. *Pearson Educación-Prentice Hall*. Citado de <http://sistemasdeinformacionpsm.blogspot.com/>. [Consultado 18 de diciembre del 2017].

25. Ley. 107, (2009). Gaceta Oficial. s.l. : Asamblea Nacional del Poder Popular. De la Contraloría General de la República.
26. Lily, A; Orta, R. (2003). Artículo Sistemas de información de la Universidad del Cauca. (Disponible en <http://fccea.unicauca.edu.co/old/siconceptosbasicos.htm/sistemasdeinformación>). [Consultado el 5 de enero del 2016].
27. Martínez Calderón, Leidisara; 2009: 4p.
28. Mendoza Pacheco, H (2006). Introducción a los Sistemas de Información. Citado de <http://www.monografias.com/sistemasdeinformación>. [Consultado el 19 de diciembre del 2017].
29. Menéndez Aniceto E J. Intervención y. 4ta Ed., 1957. p 27.
30. Moreno, M. (consultado en tesis en opción al título Licenciado en Contabilidad y Finanzas de Sahiris Perera Castro el 15 de febrero de 2018)
31. Nolan Richard (citado en el artículo Sistemas de información de Manuel Peralta) www.monografias.com
32. Partido Comunista de Cuba. VII Congreso del Partido Comunista de Cuba. Actualización de los Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución. La Habana, 2016
33. Peralta Manuel (2018) Artículo sobre Sistemas de información. www.monografias.com
34. Pérez Eduardo Gorostegui (consultado en tesis en opción al grado de Master en Ciencias de Raymundo Flores Alvarez el 13 de febrero de 2018)
35. Pérez Zamora, Alberto L.; 2010;; Quintana Martínez, Yusmila; 2009: (consultado en tesis en opción al título Licenciado en Contabilidad y Finanzas de Sahiris Perera Castro el 15 de febrero de 2018)
36. Ponjuan Dante, Gloria (2004). Sistema de información: Principios y aplicaciones. Editorial Félix Varela. La Habana
37. Quintana Martínez, Yusmila; 2009: (consultado en tesis en opción al título Licenciado en Contabilidad y Finanzas de Sahiris Perera Castro el 15 de febrero de 2018)

38. Redondo, R. (2010). Negocio Electrónico. Citado de <https://books.google.com.cu>. [Consultado el 15 de diciembre del 2017].
39. Resolución 340/12, Contraloría General de la República de Cuba, Normas Cubanas de Auditoría.
40. Resolución 997/10, Contraloría General de la República de Cuba, Reglas para elaborar los procedimientos generales de trabajo.
41. Resolución No. 60/11, Contraloría General de la República de Cuba, de fecha 01/03/2011.
42. Rodríguez Karina., López Laureano., Negrin Ernesto (2017) Revista ecuatoriana Ecasinergia. JEL: J28, J30 Propuesta de Programa de auditoría a los sistemas de información.
43. Terry George R. (consultado en tesis en opción al grado de Master en Ciencias de Raymundo Flores Alvarez el 13 de febrero de 2018)
44. Vérez Basanta (1984). Auditoría, Cap. I p 5. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba
45. Villardefrancos María del Carmen Álvarez y Rivera Zoia, (2006). (Tomado de Ciencias de la información: La auditoría como proceso de control, concepto y tipología.
46. Von Bertalanffy Ludwing (1976) Revista Petrópolis Teoría general de los Sistemas.
47. Weiner, N. Cibernética, La ciencia del control y la comunicación entre el animal y la máquina. Referenciado de Blanco Encinosa, Lázaro J. (2008). Sistemas de Información para el economista y el contador. Editorial Félix Varela, La Habana. Pág. 17.
48. Zavaró Banani, León (2016) Informática aplicada a la auditoría moderna. Editorial UH Dirección de Publicaciones Académicas. Cuba.
49. Zavaró, L; Martínez, C. (2003). Nuevas Tecnologías. Citado de <http://www.auditoriapublica.com>. [Consultado el 15 de diciembre del 2017].

Anexos

Anexo 1: Organigrama



Anexo 2: Plantilla de entrada de usuarios

| SOLICITUD CUENTA DE USUARIO Y SERVICIOS DE RED | | ALTA | MODIFICACIÓN | FOLIO |
|--|----------------------|------|--------------|-------|
| Nombre y Apellidos: | | | | |
| Cargo que Ocupa: | Departamento / Área: | | | |
| TIPO DE PERSONAL <input type="checkbox"/> Director <input type="checkbox"/> Especialista Principal (Jefe de Grupo) <input type="checkbox"/> Técnico <input type="checkbox"/> Otro _____ cuenta de usuario: _____ | | | | |

Servicios que requiere:

| | | | |
|---|--|---|--|
| CORREO ELECTRONICO | | MOTIVOS DE LA SOLICITUD | |
| Correo Local: Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> cta: _____ | | Comunicación con otros usuarios de la entidad | |
| Correo Nacional: Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> | | Comunicación con otros usuarios de la entidad o de otras | |
| Correo Internacional: Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> | | | |
| Correo Internet Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> Temp. Hasta: \ / \20__ | | | |
| ACCESO A NAVEGACION WEB | | MOTIVOS DE LA SOLICITUD | |
| Intranet MINAL Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> | | Acceso a FTP y las páginas WEB | |
| Intranet Nacional: Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> | | Actualización de información Nacional | |
| Internet Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> Temp. Hasta: \ / \20__ | | | |
| MENSAJERIA INSTANTÁNEA (CHAT) | | MOTIVOS DE LA SOLICITUD | |
| Corporativa: Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> | | Comunicación con otros usuarios del MINAL | |
| Chat Internet Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> Temp. Hasta: \ / \20__ | | | |
| PRIVILEGIOS DEL USUARIO SOBRE LA RED Y LA PC | | MOTIVOS DE LA SOLICITUD | |
| Administrador de RED Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> | | | |
| Administrador Local de la PC: Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> | | | |
| Usuario Avanzado: Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> | | | |
| ACCESO AL FTP DE LA ENTIDAD: <input type="checkbox"/> | | MOTIVOS DE LA SOLICITUD | |
| MODIFICAR: Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> | | | |
| — — | | | |
| Tipo de Cuenta: Permanente <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> En caso de Cuenta Temporal: Fecha de Expiración: ___ / ___ / 20___ | | | |
| Días y Horas de uso de la cuenta: Lunes a viernes <input type="checkbox"/> , Horario Extralaborable <input type="checkbox"/> hasta las ____ No laborables: Sábado <input type="checkbox"/> de ____ a ____ Domingo <input type="checkbox"/> de ____ a ____ | | | |
| ACCESO A LA RED POR LINEA CONMUTADA | | | |
| Correo Nacional: Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> | | Número Telefónico (anclaje): | |
| Correo Internacional: Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> | | | |
| Se autoriza a utilizar el(los) medio(s) informático(s) (Nombre de PC y No. de inventario): | | Se autoriza a autenticarse además en las PC (Nombre de PC): | |

| | | | |
|--|--|---------------------|--------|
| | | | |
| SOFTWARE AUTORIZADO (además del software autorizado por política) | | | |
| SOLICITADO POR (Director que solicita el Servicio, Este responde por el control del uso de los servicios solicitados) | | | |
| Nombres y Apellidos: | Cargo: Director del área | Fecha: / / 201__ | Firma: |
| REVISADO POR | | | |
| Nombres y Apellidos: | Cargo: Especialista Seguridad Informática | Fecha: / / 201__ | Firma: |
| APROBADO POR (Director que autoriza el Servicio) | | | |
| Nombre y Apellidos | Cargo: Director de la entidad | Fecha: / / 201__ | Firma: |
| EJECUTADO POR (Especialista que implementa los servicios) | | | |
| Nombre y Apellidos: | Cargo: Administrador de la RED | Fecha: / / 201__ | Firma: |

| | | | | | |
|-----------------|--------------------------|---------|--|--------|--|
| Baja del Centro | <input type="checkbox"/> | Motivos | | Fecha: | |
|-----------------|--------------------------|---------|--|--------|--|