

UNIVERSIDAD DE SANCTI SPÍRITUS “JOSÉ MARTÍ PÉREZ”
FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO CONTABILIDAD, ECONOMÍA Y TURISMO

TRABAJO DE DIPLOMA

Título: Auditoría informática a sistemas automatizados contables para Mipymes

Title: Computer audit of automated accounting systems for Mipymes

Autora: Yanet Ramón Borrego

Tutor: MSc. Yunier García Pérez

Sancti Spíritus, Noviembre de 2023

Copyright©UNISS

Este documento es Propiedad Patrimonial de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”, y se encuentra depositado en los fondos del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación “Raúl Ferrer Pérez” subordinada a la Dirección de General de Desarrollo 3 de la mencionada casa de altos estudios.

Se autoriza su publicación bajo la licencia siguiente:

Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional

Atribución- No Comercial- Compartir Igual



Para cualquier información contacte con:

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación “Raúl Ferrer Pérez”.
Comandante Manuel Fajardo s/n, Olivos 1. Sancti Spíritus. Cuba. CP. 60100

Teléfono: 41-334968

DEDICATORIA

... A mis padres: luz, guía y timón de vida, porque todo lo que soy se los debo a ellos y por inculcar en mí la importancia de estudiar y superarme.

... A mis hijos: mi soplo de vida, mi razón de ser y la mayor y mejor inspiración para finalizar este proyecto.

... A mi esposo: por el estímulo y apoyo incondicional en todo momento.

AGRADECIMIENTOS

... A todos los que estuvieron junto a mí en este proceso.

... A mis profesores y compañeros de clases.

... A mi tutor MSc. Yunier García Pérez por su guía, paciencia, entrega y valiosos consejos a lo largo del proceso de investigación.

... A mis amigas incondicionales hermanas del alma.

SÍNTESIS

La presente investigación propone un procedimiento de Auditoría informática a Sistemas Automatizados Contables para Pequeñas y Medianas Empresas (Mipymes) de la provincia de Sancti Spíritus. El cual está fundamentado en el resultado de la aplicación de métodos científicos que constituyen el sustento teórico y metodológico de la investigación. Para ello se emplearon métodos de nivel teórico tales como: histórico-lógico, modelación, análisis-síntesis y sistémico-estructural-funcional, así como métodos de nivel empírico: revisión de documentos, la observación, entrevista no estructurada y la encuesta. También se hizo uso del método estadístico-matemático, el cálculo porcentual y estadísticos descriptivos (tablas y gráficos). El aporte es pertinente ya que está relacionado con el Modelo de Desarrollo Económico y Social del Partido y la Revolución, además tiene una relación con las áreas de conocimientos para la gestión de la ciencia y la innovación tecnológica. Se validó su efectividad mediante el criterio de expertos. Para ello se utilizó una muestra de 12 expertos, integrada por analistas de sistemas informáticos graduados de Ingeniería Informática y auditores internos Licenciados en Contabilidad y Finanzas. Los resultados obtenidos coinciden en que es factible el procedimiento, lo que permitirá verificar la exactitud y veracidad de la información que generan estos sistemas, así como promover la eficiencia en las operaciones y propiciar la aplicación de las políticas para el logro de metas y objetivos programados en las Mipymes de la provincia.

NDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
CAPÍTULO 1. FUNDAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS SOBRE LA AUDITORÍA DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS CONTABLES	7
1.1. Concepciones sobre auditoría y auditoría a Sistemas Automatizados Contables.....	7
1.1.1. El concepto de auditoría.....	7
1.1.2. Clasificación y tipos de auditorías implementadas en Cuba.....	9
1.1.3. Conceptualización de auditoría informática y tipología.....	11
1.1.4. La Auditoría de Sistemas.....	18
1.2. Los Sistemas Contables.....	23
1.2.1. Importancia de los Sistemas Contables.....	24
1.2.2. Clasificación y tipos de Sistemas de Contabilidad.....	26
1.3. Antecedentes de los Sistemas Automatizados de Contabilidad Características, ventajas y desventajas.....	27
1.4. Algunos Sistemas Automatizados Contables utilizados en Cuba. Proceso de selección y vulnerabilidades.....	29
Conclusiones parciales del capítulo.....	34
CAPÍTULO 2. PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA A SISTEMAS AUTOMATIZADOS CONTABLES EN PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS.....	35
2.1. Propuesta del procedimiento de Auditoría a Sistemas Automatizados Contables en Mipymes.....	35
2.2. Validación del procedimiento.....	45
Conclusiones parciales del capítulo.....	48
CONCLUSIONES.....	¡Error! Marcador no definido.
RECOMENDACIONES.....	¡Error! Marcador no definido.
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

La Auditoría informática a los Sistemas Automatizados Contables incluye herramientas que ayudan a supervisar el funcionamiento de los sistemas contables de una determinada entidad, pero para ello el auditor necesita de procedimientos claves que le sirvan de guía para realizar una óptima auditoría. La verificación del estado de implantación de los Sistemas Automatizados Contables (SAC) en las empresas, permitirá evaluar el cumplimiento de las políticas, procedimientos y utilización de los recursos informáticos, confiabilidad y validez de la información, efectividad de los controles en las áreas, las aplicaciones, los sistemas de redes y otros vinculados a la actividad informática.

La transmisión de la información contable y financiera en las empresas se realiza cada vez con más precisión y oportunidad gracias a la importante evolución que han experimentado los SAC, y también al papel preponderante que desempeña la información en la toma de decisiones en las empresas. Para ello es necesario la colaboración de todos los agentes implicados, de forma directa o indirecta, en el procesamiento adecuado de la información para que se pueda disponer tanto de datos microeconómicos como macroeconómicos, y así ofrecer una visión cada vez más amplia y precisa.

A pesar de ello, la visión que ofrecen es incompleta, porque se trata de un proceso en constante desarrollo y en el que aún no se ha avanzado lo suficiente, existiendo diferencias e inconvenientes que deben ser subsanados. Esta podría ser una de las causas de que esta información no sea aun suficientemente utilizada en la elaboración de la Contabilidad y de las macromagnitudes que se obtienen a partir de Procedimiento de auditoría a sistemas Automatizados Contables a Pequeñas y Medianas Empresas ella y que sirven de base en muchos casos para la toma de decisiones en la empresas.

Con el auge de la revolución tecnológica dentro del mundo empresarial nacen nuevas tecnologías informáticas en la economía, desarrollándose sistemas automatizados para el procesamiento electrónico de la información contable y financiera. Estas transformaciones cualitativas en la contabilidad y el control sobre el concepto tradicional del Control Interno y la estructura de los registros contables, han condicionado la existencia y desarrollo de un nuevo concepto; Auditoría a los Sistemas Automatizados Contables.

Los auditores de las Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes) deben utilizar procedimientos claves para verificar el uso de los recursos tecnológicos. Para ello deben tener en cuenta la confidencialidad, confiabilidad, integridad y disponibilidad de la información procesada por los SAC. Además se deben apoyar en la automatización de los procesos operativos y administrativos de la entidad para llegar a medir los indicadores de gestión de eficiencia, efectividad y economía de las Tecnologías de la Información (TI) implementadas por la institución.

En Cuba, la naturaleza especializada de la auditoría a los SAC se ha venido transformado a partir de las habilidades y conocimientos técnicos informáticos adquiridos por los auditores, para desarrollar este tipo de auditorías. La implementación de normativas legales y técnicas en el área de las TI de las Pymes permitirá la elaboración de procedimientos que sirvan para promover la eficiencia en las operaciones y propiciar la aplicación de las políticas para el logro de metas y objetivos programados en estas empresas.

Para realizar la auditoría a los SAC se requiere de una adecuada planeación de la auditoría. Por lo que se debe tener un conocimiento general razonable que permita determinar el alcance, tamaño y características de cada área de TI dentro de la organización que se auditará, sus sistemas, procesos sistematizados, normativa técnica utilizada, adopción e implementación de estándares internacionales relacionados con seguridad de la información, control interno y servicios tecnológicos. Todo ello permitirá arribar a conclusiones y recomendaciones oportunas y acertadas que sirvan de guía para corregir las deficiencias que pueden llegar a existir y lograr mejorarlas.

Para corroborar la existencia de las situaciones anteriormente descritas, se realizó una exploración al proceso de auditoría a los SCA en seis Pymes de la provincia de Sancti Spíritus, a partir del cual se pudieron identificar como causas fundamentales que limitan el referido proceso, las siguientes:

- Los procesos relacionados con los controles a los SAC muestran una deficiente madurez, dado que los incumplimientos de la legislación aplicable y las debilidades comprobadas demuestran un uso inadecuado de las TI, que afectan los requerimientos de información y el patrimonio de las empresas.
- La falta de preparación por parte de los directivos y auditores internos y externos para llevar a cabo el proceso de auditoría a los SAC limita el control a estos sistemas y con ello el buen funcionamiento de las empresas.
- Es insuficiente los procesos de desarrollo de habilidades y conocimientos técnicos informáticos por parte del personal que trabaja con los SAC.
- La carencia de un procedimiento para realizar la Auditoría informática a los SAC de las Pymes de Sancti Spíritus, dificulta el trabajo de los auditores internos y externos, lo que imposibilita promover la eficiencia en las operaciones y propiciar la aplicación de las políticas para el logro de metas y objetivos programados en estas empresas.

Los elementos antes expuestos son expresión de la existencia de una contradicción entre la necesidad de elaborar un procedimiento para realizar la Auditoría informática a los SAC de las Pymes de Sancti Spíritus, y las etapas que transitan para su realización y las insuficiencias que se manifiestan durante estas etapas que constituyen antecedentes para responder a dicha necesidad.

Sin lugar a dudas, lo antes planteado ha generado el siguiente **problema científico**: ¿Qué procedimiento de auditoría informática a Sistemas Automatizados Contables utilizar en Pequeñas y Medianas Empresas de la provincia Sancti Spíritus?

De ahí que el **objeto de estudio** se enmarque en: El proceso de auditoría informática a los Sistemas Automatizados Contables.

A partir de lo anterior se delimitó como **campo de acción**: los componentes que integran los procedimientos de Auditoría informática a Sistemas Automatizados Contables.

Para la solución del problema, se propuso como **objetivo general** del trabajo: diseñar un procedimiento de Auditoría a Sistemas Automatizados Contables para Pequeñas y Medianas Empresas de la provincia Sancti Spíritus, lo que permitirá verificar la exactitud y veracidad de la información que generan estos sistemas, así como promover la eficiencia en las operaciones y propiciar la aplicación de las políticas para el logro de metas y objetivos programados en estas empresas.

Para dar solución al problema y cumplimiento del objetivo se realizaron los siguientes **objetivos específicos**:

1. Construir el marco teórico y metodológico de la investigación a partir de las tendencias actuales sobre la Auditoría de Sistemas Automatizados Contables.
2. Caracterizar la Auditoría de SAC para Pymes, partiendo del concepto de auditoría hasta llegar a los SAC y las principales insuficiencias detectadas.
3. Diseñar un procedimiento de Auditoría a SAC para Pymes de la provincia Sancti Spíritus.
4. Validar la factibilidad del procedimiento para su concreción en la práctica empresarial.

A partir de lo antes mencionado se plantea como **idea a defender**: Si se diseña un procedimiento de Auditoría a Sistemas Automatizados Contables para Pequeñas y Medianas Empresas de la provincia Sancti Spíritus, entonces se podrá verificar la exactitud y veracidad de la información que generan estos sistemas, así como promover la eficiencia en las operaciones y propiciar la aplicación de las políticas para el logro de metas y objetivos programados en estas empresas.

En sintonía con las tareas trazadas se emplearon diferentes métodos, procedimientos y técnicas de investigación:

Métodos de nivel teórico:

Histórico-lógico: para el análisis de los orígenes, enfoques y tendencias del tema estudiado.

Análisis y síntesis: para separar toda la información recopilada y establecer la unión entre las partes previamente analizadas. Lo que permitió procesar e interpretar la información obtenida a partir de la revisión bibliográfica y de la experiencia de los expertos consultados para desarrollar los análisis teóricos, metodológicos y prácticos.

Modelación: en la elaboración del modelo conceptual y las expresiones de cálculo para determinar el clima organizacional y cómo estas facilitan el logro del desempeño individual esperado.

Sistémico-estructural-funcional: en el análisis teórico y práctico de la implementación de la Auditoría a los SAC, a través de la descomposición de los elementos que lo integran, determinándose las variables a considerar y sus relaciones, como resultado de un proceso de síntesis. También permitió diseñar el procedimiento de Auditoría a SAC para Pymes de la provincia Sancti Spíritus, teniendo en cuenta sus componentes.

Métodos de nivel empírico:

Revisión de documentos: para la recopilación de datos e información acerca de la Auditoría de Sistema y sus procesos inherentes.

Observación: se utilizó la observación directa para verificar la existencia de procedimientos de Auditoría a SAC para Pymes de la provincia Sancti Spíritus, así como de la metodología para su diseño.

Apoyo con expertos: para obtener información, de los contadores y analistas de sistemas, acerca de las operaciones a realizar a través de los SAC.

Criterios de expertos: para validar la propuesta y sugerir recomendaciones.

Encuestas: se realizó con el objetivo de determinar el coeficiente de conocimiento (Kc), el coeficiente de argumentación (Ka) y el coeficiente de competencia (K), de los expertos escogidos para realizar la validación de la propuesta.

Encuesta de satisfacción aplicada a los expertos: realizada para demostrar la factibilidad del procedimiento de auditoría a los SAC en las Pymes de Sancti Spíritus.

De nivel estadístico-matemático:

Cálculo del promedio: para interpretar los resultados obtenidos a través de la encuesta realizada a expertos seleccionados para validar la propuesta.

Métodos estadísticos descriptivos (tablas y gráficos): para corroborar y analizar los resultados que se obtuvieron en el transcurso de la validación de la propuesta a través los instrumentos aplicados, empleándose métodos gráficos, tabulares o numéricos que fueron procesados utilizando la Hoja Electrónica de Cálculo Microsoft Excel.

El **aporte práctico** de la investigación está dado en el procedimiento de Auditoría informática a SAC para Pymes de la provincia Sancti Spíritus, el cual está estructurado por etapas. Mientras que el teórico se enfasca en la integración sistémica de las relaciones que se establecen en el marco teórico y metodológico de la investigación a partir de las tendencias actuales sobre la SAC a partir de los elementos internos y externos actuantes.

La **novedad científica** radica en el empleo del procedimiento de Auditoría a SAC para Pymes de la provincia Sancti Spíritus como una guía metodológica para verificar la exactitud y veracidad de la información que generan estos sistemas, así como promover la eficiencia en las operaciones y propiciar la aplicación de las políticas para el logro de metas y objetivos programados en estas empresas.

En cuanto a la **actualidad** de la investigación, podemos decir que es pertinente al estar relacionada con el Modelo de Desarrollo Económico y Social del Partido y la Revolución, las líneas de investigación aprobadas en la Universidad que fueron asumidas en la Facultad y Departamento. Además tiene una relación con las áreas de conocimientos para la gestión de la ciencia y la innovación tecnológica.

El trabajo está estructurado en: Introducción, donde se aborda la problemática existente y se muestra el diseño de la investigación. En el Capítulo I se presenta el marco teórico referencial de la investigación, donde se realiza un análisis de la enseñanza de la auditoría, hasta llegar a la auditoría de los SCA y posteriormente se arriban a conclusiones parciales. En el Capítulo II, se aporta el diseño de del procedimiento de Auditoría a SCA para Pymes de la provincia Sancti Spíritus, a partir de los componentes que lo integran, así como su validación a través del método criterio de expertos. El trabajo posee además, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS SOBRE LA AUDITORÍA A SISTEMAS AUTOMATIZADOS CONTABLES.

1.1. Concepciones sobre auditoría y auditoría a Sistemas Automatizados Contables.

1.1.1. El concepto de auditoría.

En la evolución histórica de las empresas ha tenido una remarcada importancia la realización de la auditoría para analizar y verificar el cumplimiento las acciones correctivas y el control interno de las organizaciones. Lo que ha garantizaría la integridad del patrimonio, la veracidad de la información y el mantenimiento de la eficacia del sistemas de gestión empresarial.

El concepto de auditoría es tratado por autores nacionales e internacionales, tales como: Sánchez, A. (2005); Decreto - Ley No. 159 del Consejo de Estado; ley No 107 del 2009, de la Contraloría General de la República de Cuba; Nacor Muñoz, E.; et. al (2010); Almaguer López, R. A. (2012); entre otros. Algunos coinciden en verla como la parte de la contabilidad que se ocupa de la revisión, comprobación, exposición y presentación de los hechos económicos realizados por la entidad, mediante el examen de los comprobantes, libros, cheques, documentos, y demás evidencias.

Para Sánchez, A. (2005), especifica que la palabra auditoría viene del latín “auditorius”, y de esta proviene auditor, que tiene la virtud de oír, y el diccionario lo considera revisor de cuentas colegiado, pero se asume que esa virtud de oír y revisar cuentas está encaminada a la evaluación de la economía, la eficiencia y la eficacia en el uso de los recursos, así como al control de los mismos.

La palabra auditoria viene del latín auditorias y de esta proviene auditor, que tiene la virtud de oír y revisar cuentas, pero debe estar encaminado a un objetivo específico que es el de evaluar la eficiencia y eficacia con que se está operando para que, por medio del señalamiento de cursos alternativos de acción, se tomen decisiones que permitan corregir los errores, en caso de que existan, o bien mejorar la forma de actuación.

El Decreto-Ley No. 159 del Consejo de Estado, la define como el proceso sistemático, que consiste en obtener y evaluar objetivamente evidencias sobre las afirmaciones

relativas a los actos o eventos de carácter económico- administrativo, con el fin de determinar el grado de correspondencia entre esas afirmaciones y los criterios establecidos, para luego comunicar los resultados a las personas interesadas e independientes de conformidad con normas y procedimientos técnicos.

La Ley No 107 del 2009, de la Contraloría General de la República de Cuba, la conceptualiza en su artículo 11, de la siguiente manera: proceso sistemático, realizado de conformidad con normas y procedimientos técnicos establecidos, consistentes 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.

Para Nacor Muñoz, E; et. al (2010), la auditoría es una función de dirección cuya finalidad es analizar y apreciar, con vistas a las eventuales las acciones correctivas, el control interno de las organizaciones para garantizar la integridad de su patrimonio, la veracidad de su información y el mantenimiento de la eficacia de sus sistemas de gestión.

Para estos autores, otras posibles definiciones pueden ser:

Es un examen comprensivo de la estructura de una empresa, en cuanto a los planes y objetivos, métodos y controles, su forma de operación y sus equipos humanos y físicos.

Una visión formal y sistemática para determinar hasta qué punto una organización está cumpliendo los objetivos establecidos por la gerencia, así como para identificar los que requieren mejorarse.

Según Almaguer López, R. A. (2012), en su Diccionario de Contabilidad y Auditoría, expresa que la auditoría es el proceso sistemático, realizado de conformidad con normas y procedimientos técnicos establecidos, consistente en obtener y evaluar objetivamente las evidencias sobre las afirmaciones contenidas en los actos jurídicos o de carácter técnico, económico, administrativo u otros, con el fin de determinar el grado de correspondencia entre esas afirmaciones legales vigentes y los criterios establecidos.

La auditoría se encarga de llevar a cabo la evaluación de normas, controles, técnicas y procedimientos que se tienen establecidos en una empresa para lograr confiabilidad, oportunidad, seguridad y confidencialidad de la información que se procesa a través de los sistemas de información. La auditoría de sistemas es una rama especializada de la auditoría que promueve y aplica conceptos de auditoría en el área de sistemas de información. Una auditoría debe hacerla una persona o firma independiente de capacidad profesional.

Como la auditoría es un proceso sistemático de obtener evidencia, tienen que existir conjuntos de procedimientos lógicos y organizados que sigue el auditor para recopilar la información. Aunque los procedimientos adecuados varían de acuerdo al tipo de auditoría.

El autor del presente trabajo de diploma asume el concepto expresado por Según Almaguer López, R. A. (2012), pero considera que en la actualidad en nuestro país, la auditoría se expresa es el examen de los libros, cuentas, comprobantes y registros de una entidad, con el objetivo de comprobar su exactitud y evaluar la utilización óptima de los recursos financieros en la gestión económica y financiera de la entidad.

1.1.2. Clasificación y tipos de auditorías implementadas en Cuba.

Según lo estipulado por Ministerio de Justicia (2017), en el Reglamento de la Ley No. 107 “De la Contraloría General de la República de Cuba”, de primero de agosto de 2009, artículo 38. La auditoría, de acuerdo con la Unidad Organizativa que la ejecuta, se clasifica en:

- a) auditoría externa; y
- b) auditoría interna.

En el artículo 39 se especifica que la auditoría externa consiste en evaluar y comprobar la razonabilidad, integridad y autenticidad de los estados financieros, el cumplimiento de las disposiciones jurídicas vigentes y la gestión de la organización, vinculado al sistema de control interno; es realizada por profesionales que no son empleados del Sistema que se audita, emitiendo su opinión y recomendaciones en cumplimiento de las Normas Cubanas de Auditoría y el Código de Ética de los auditores.

Sin embargo, en el artículo 40, se estipula que la auditoría externa es la que realizan:

- a) la Contraloría General de la República;
- b) la Oficina Nacional de Estadísticas e Información, en cuanto a la auditoría a los sistemas de información estadística;
- c) el Ministerio de Finanzas y Precios, mediante la Oficina Nacional de Administración Tributaria en cuanto a la auditoría fiscal;
- d) el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en los temas ambientales y de calidad;
- e) el Ministerio de Comunicaciones en los temas de las tecnologías de la información y las comunicaciones;
- f) el Ministerio del Interior en cuanto a la atención en el tema de la seguridad y protección a la información oficial, incluyendo la criptografía y la seguridad informática;
- g) las sociedades civiles de servicio que practican la auditoría independiente, autorizadas expresamente por el Contralor General de la República.

Los tipos de auditoría se relacionan en el artículo 46 del anterior reglamento. Estos están estipulados de acuerdo a los objetivos fundamentales que se persigan, se clasifican en:

- a) Auditoría de desempeño: consiste en la revisión objetiva y confiable sobre si los órganos, organismos, entidades, proyectos, sistemas, operaciones, programas o actividades, operan de conformidad con los principios de economía, eficiencia y eficacia, y si existe espacio de mejora, con el objetivo de contribuir a mejorar la gestión del sector público, a la buena gobernanza, a la rendición de cuentas y a la transparencia; busca aportar nueva información, análisis o perspectivas.
- b) Auditoría financiera: consiste en el examen y evaluación de los documentos, operaciones, registros y estados financieros de la entidad, para determinar si estos reflejan razonablemente su situación financiera y los resultados de sus operaciones, así como el cumplimiento de las disposiciones económico-financieras, con el objetivo de mejorar los procedimientos relativos a su gestión y evaluar el control interno.

c) Auditoría de cumplimiento: es la comprobación, evaluación y examen que se realiza con el objetivo de verificar el cumplimiento de las disposiciones jurídicas, reglamentarias, estatutarias y de procedimientos inherentes a la actividad sujeta a revisión, vinculando la eficacia de la norma en relación con los objetivos y metas de la entidad y evaluar el control interno.

d) Auditoría fiscal: consiste en el examen de las operaciones a las que están obligadas las personas jurídicas o naturales con obligaciones al fisco, tributarias y no tributarias, con el objetivo de determinar si se efectúan en la cuantía que corresponda, dentro de los plazos y formas establecidas y proceder conforme a derecho, evaluando el Sistema de Control Interno.

e) Auditoría forense: consiste en la investigación y verificación de informaciones, operaciones, actividades y otras, para reunir y presentar el soporte técnico que sustente presuntos hechos delictivos y de corrupción administrativa y evaluar el control interno.

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.

1.1.3. Conceptualización de auditoría informática y tipología.

La existencia de variados criterios de diferentes autores sobre este tema, complejizan de forma gradual la concepción de auditoría informática. Algunos le llaman Auditoría de Tecnología de la Información, auditoría de los sistemas de información y otros, auditoría informática. Aunque las concepciones aportadas se asemejan en muchos aspectos, por lo que es evidente que se trata de la misma auditoría. A continuación hacemos alusión a la conceptualización aportada por estos.

En la concepción de Zurita Lara, W. R. (2002), aclara que la auditoría informática comprende las tareas de evaluar, analizar los procesos informáticos, el papel de auditor debe estar encaminado hacia la búsqueda de problemas existentes dentro de los sistemas utilizados, y a la vez proponer soluciones para estos problemas.

El anterior autor, estipula que el auditor Informático debe estar capacitado en los siguientes aspectos:

Deberá ver cuándo se puede conseguir la máxima eficacia y rentabilidad de los medios informáticos de la empresa auditada, estando obligado a presentar recomendaciones acerca del reforzamiento del sistema y del estudio de las soluciones más idóneas, según los problemas detectados en el sistema informático, siempre y cuando las soluciones que se adopten no violen la ley ni los principios éticos. (Ejemplo: Por qué está mal el reporte).

Una vez estudiado el sistema informático a auditar, deberá establecer los requisitos mínimos, aconsejables y óptimos para su adecuación con la finalidad de que cumpla para lo que fue diseñado, determinando en cada clase su adaptabilidad, su fiabilidad, limitaciones, posibles mejoras, costos.

Deberá lógicamente abstenerse de recomendar actuaciones innecesariamente onerosas, dañina, o que genere riesgo in justificativo para el auditado e igualmente de proponer modificaciones carentes de bases científicas insuficientemente probadas o de imprevisible futuro.

Al igual que otros profesionales (Ejemplo: Médicos, abogados, educadores, etc.) pueden incidir en la toma de decisiones en la mayoría de sus clientes con un elevado grado de autonomía, dado la dificultad práctica de los mismos, de constatar su capacidad profesional y en desequilibrio de desconocimientos técnicos existente entre al auditor y los auditados (Puede pesar gravemente).

Deberá prestar sus servicios de acuerdo a las posibilidades de la ciencia y a los medios a su alcance con absoluta libertad, respecto a la utilización de dichos medios y en unas condiciones técnicas adecuadas para el idóneo cumplimiento de su labor. En los casos en que precariedad de los medios puestos a su disposición, impidan o dificulten seriamente la realización de la auditoria deberá negarse realizar hasta que se le garantice un mínimo de condiciones técnicas que no comprometan la calidad de sus servicios o dictámenes.

Cuando durante la ejecución de la auditoria, el auditor considere conveniente recabar informe de otros más calificados, sobre un aspecto o incidencia que superase su

capacidad profesional para analizarlo en idóneas condiciones deberá remitir el mismo a un especialista en la materia o recabar su dictamen para reforzar la calidad y viabilidad global de la auditoria.

El auditor debe actuar con cierto grado de humildad evitando dar la impresión de estar al corriente de una información privilegiada sobre nuevas tecnologías a fin de actuar en de previsiones rectas y un porcentaje de riesgo debidamente fundamentado. (Si conocemos alguna tecnología de primer orden debemos tener un cierto grado de humildad, que no se salga de la realidad [decir que ya sabemos esto...]).

El auditor tanto en sus relaciones con el auditado como con terceras personas deberá en todo momento, deberá actuar conforme a las normas implícitas o explícitas de dignidad de la profesión y de corrección en el trato personal. (Que en todo momento, como cuando estamos en el bar, cafetería, o fiesta por que los auditores tienen la responsabilidad).

El auditor deberá facilitar e incrementar la confianza de auditado en base a una actuación de transparencia, en su actividad profesional sin alardes científico-técnico, que, por su incomprensión, pueden restar credibilidad a los resultados obtenidos y a las directrices aconsejadas.

Varios autores Galvis, A. F.; Sánchez, J. A. y Cardona, E. (2004), manifiestan que la naturaleza especializada de la auditoria de los sistemas de información y las habilidades necesarias para llevar a cabo este tipo de auditorías, requieren el desarrollo y la promulgación de Normas Generales para la auditoria de los Sistemas de Información. Estos autores la definen como cualquier auditoria que abarca la revisión y evaluación de todos los aspectos (o de cualquier porción de ellos) de los sistemas automáticos de procesamiento de la información, incluidos los procedimientos no automáticos relacionados con ellos y las interfaces correspondientes.

En sus estudios, revelan que la auditoría en informática es la revisión y la evaluación de los controles, sistemas, procedimientos de informática; de los equipos de cómputo, su utilización, eficiencia y seguridad, de la organización que participan en el procesamiento de la información, a fin de que por medio del señalamiento de cursos alternativos se

logre una utilización más eficiente y segura de la información que servirá para una adecuada toma de decisiones.

La auditoría en informática deberá comprender no sólo la evaluación de los equipos de cómputo, de un sistema o procedimiento específico, sino que además habrá de evaluar los sistemas de información en general desde sus entradas, procedimientos, controles, archivos, seguridad y obtención de información. Por lo que es de vital importancia para el buen desempeño de los sistemas de información, ya que proporciona los controles necesarios para que los sistemas sean confiables y con un buen nivel de seguridad. Además debe evaluar todo (informática, organización de centros de información, hardware y software).

Según Gómez Luisa Bates, J.; et. al (2006), plantean que la auditoría en informática es de vital importancia para el buen desempeño de los sistemas de información, ya que proporciona los controles necesarios para que los sistemas sean confiables y con un buen nivel de seguridad. Además debe evaluar todo (informática, organización de centros de información, hardware y software).

De esta forma, pese a la complejidad empresarial y pese a la multiplicidad de los niveles jerárquicos de los sistemas informáticos, se pueden mantener y orientar las actuaciones de la empresa en el camino fijado para alcanzar los objetivos propuestos. Por este motivo las empresas establecen planes de organización y un conjunto de métodos y procedimientos que aseguren que los activos están debidamente protegidos, que los registros contables son fidedignos y que la actividad de la entidad se desarrolla eficazmente y se cumple según las directrices marcadas por la dirección.

Para Rodríguez, M, F.; et. al (2009), refieren que el auditar un sistema es el proceso de acumular y evaluar evidencia, realizando por una persona independiente y competente acerca de la información cuantificable de una entidad económica específica, con el propósito de determinar e informar sobre el grado de correspondencia existente entre la información cuantificable y los criterios establecidos.

Sin embargo Almaguer López, R. A. (2012), asevera que la Auditoría de Tecnología de la Información no es más que el examen de las políticas, procedimientos y utilización de los recursos informáticos, confiabilidad y validez de la información, efectividad de los

controles en las áreas, las aplicaciones, los sistemas de redes y otros vinculados a los a la actividad informática, relacionada con la gestión económica-financiera.

La auditoría a las tecnologías de la información no cambia la función de la auditoría, ni tampoco la condición y cualidades de auditor. Un elemento clave para planificar una auditoría a las tecnologías de la información es traducir los objetivos básicos a objetivos específicos; ellos pueden enmarcarse en los siguientes puntos:

Que se cumplan las políticas, normas y procedimientos que rigen esta actividad.

Que se compruebe la seguridad de los recursos (personales, datos, equipamiento y software).

Que se garantice, que la información que se procese sea confiable.

Que se verifique el grado de privacidad del ambiente informático.

Presentación de un informe para dar a conocer los resultados y recomendaciones.

Los auditores de Tecnologías de la Información tienen las mismas responsabilidades y funciones del resto de los especialistas que participan en la auditoría, así como deben la misma observancia a las normas de auditorías y demás regulaciones establecidas.

Según Zurita Lara, W. R. (2002), refleja algunos tipos y clases de auditoría:

Auditoría informática de explotación: se ocupa de producir resultados, tales como listados, archivos soportados magnéticamente, órdenes automatizadas, modificación de procesos, etc. Para realizar la explotación informática se dispone de datos, las cuales sufren una transformación y se someten a controles de integridad y calidad. (Integridad nos sirve a nosotros; la calidad es que sirven los datos, pero pueden que no sirvan; estos dos juntos realizan una información buena).

Auditoría informática de desarrollo de proyectos o aplicaciones: La función de desarrollo es una evaluación del llamado análisis de programación y sistemas. Así por ejemplo una aplicación podría tener las siguientes fases:

Prerrequisitos del usuario y del entorno.

Análisis funcional.

Diseño.

Análisis orgánico (pre-programación y programación).

Pruebas.

Explotación.

Todas estas fases deben estar sometidas a un exigente control interno, de lo contrario, pueden producirse insatisfacción del cliente, insatisfacción del usuario, altos costos, etc. Por lo tanto la auditoria deberá comprobar la seguridad de los programas, en el sentido de garantizar que el servicio ejecutado por la máquina, los resultados sean exactamente los previstos y no otros (El nivel organizativo es medio por los usuarios, se da cuenta el administrador. Ejemplo: La contabilidad debe estar cuadrada)

Auditoria Informática de Sistemas: Se ocupa de analizar la actividad que se conoce como técnica de sistemas, en todos sus factores. La importancia creciente de las telecomunicaciones o propicia de que las comunicaciones, líneas y redes de las instalaciones informáticas se auditen por separado, aunque formen parte del entorno general del sistema (Ejemplo: De auditar el cableado estructurado, ancho de banda de una red LAN).

Auditoria Informática de Comunicación y Redes: deberá inquirir o actuar sobre los índices de utilización de las líneas contratadas con información sobre tiempos de uso y de no uso, deberá conocer la topología de la red de comunicaciones, ya sea la actual o la desactualizada. Permitirá conocer cuantas líneas existen, como son, donde están instaladas, y sobre ellas hacer una suposición de inoperatividad informática. Todas estas actividades deben estar coordinadas y dependientes de una sola organización (se deben conocer los tipos de mapas actuales y anteriores, como son las líneas, el ancho de banda, suponer que todas las líneas están mal, la suposición mala confirmarlo).

Auditoria de la Seguridad Informática: Se debe tener presente la cantidad de información almacenada en el computador, la cual en muchos casos puede ser confidencial, ya sea para los individuos, las empresas o las instituciones, lo que significa que se debe cuidar del mal uso de esta información, de los robos, los fraudes, sabotajes y sobre todo de la destrucción parcial o total. En la actualidad se debe

también cuidar la información de los virus informáticos, los cuales permanecen ocultos y dañan sistemáticamente los datos.

Para Gómez Luisa Bates, J.; et. al (2006), existen cinco tipos o clases de auditoría informática:

1. Auditoría informática de explotación: La explotación informática se ocupa de producir resultados, tales como listados, archivos soportados magnéticamente, órdenes automatizadas, modificación de procesos, etc.
2. Auditoría informática de desarrollo de proyectos o aplicaciones: La función de desarrollo es una evaluación del llamado análisis de programación y sistemas.
3. Auditoría informática de sistemas: Se ocupa de analizar la actividad que se conoce como técnica de sistemas, en todos sus factores. La importancia creciente de las telecomunicaciones o propicia de que las comunicaciones, líneas y redes de las instalaciones informáticas se auditen por separado, aunque formen parte del entorno general del sistema (Ejemplo: de auditar el cableado estructurado, ancho de banda de una red LAN).
4. Auditoría informática de comunicación y redes: Este tipo de auditoría deberá inquirir o actuar sobre los índices de utilización de las líneas contratadas con información sobre tiempos de uso y de no uso, deberá conocer la topología de la red de comunicaciones, ya sea la actual o la desactualizada.
5. Auditoría de la seguridad informática: Se debe tener presente la cantidad de información almacenada en el computador, la cual en muchos casos puede ser confidencial, ya sea para los individuos, las empresas o las instituciones.

1.1.4. La Auditoría de Sistemas.

La modernización y mejora producida en los medios de tratamiento y procesamiento de la información, al pasar de medios manuales a los modernos sistemas informáticos, ha propiciado que las transacciones se procesen de forma unánime para producir estadísticas, informes, facturaciones, gestión de inventarios, contabilidad, entre otras operaciones. El mundo empresarial ha cambiado y que este cambio debe ir

acompañado de los medios necesarios para garantizar una buena auditoría de sistemas.

La forma manual de procesamiento de datos y manejo de información ha sufrido una acelerada evolución hacia nuevas formas tecnológicas hasta lo que son hoy las redes de computación e Internet. La utilización de la auditoría de sistemas, que responden a este incremento de la complejidad de los negocios con la correspondiente delegación de facultades, exige la implantación de aquellos controles necesarios para conseguir que las responsabilidades delegadas a los usuarios y directivos se conserven íntimamente unidas a los mismos.

Según Gómez Luisa Bates, J.; et. al (2006), la auditoría de los sistemas de información se define como cualquier auditoría que abarca la revisión y evaluación de todos los aspectos (o de cualquier porción de ellos) de los sistemas automáticos de procesamiento de la información, incluidos los procedimientos no automáticos relacionados con ellos y las interfaces correspondientes.

Este tipo de auditoría permite la revisión y la evaluación de los controles, sistemas, procedimientos de informática; de los equipos de cómputo, su utilización, eficiencia y seguridad, de la organización que participan en el procesamiento de la información, a fin de que por medio del señalamiento de cursos alternativos se logre una utilización más eficiente y segura de la información que servirá para una adecuada toma de decisiones. Esta deberá comprender no sólo la evaluación de los equipos de cómputo, de un sistema o procedimiento específico, sino que además habrá de evaluar los sistemas de información en general desde sus entradas, procedimientos, controles, archivos, seguridad y obtención de información.

La auditoría a las tecnologías de la información al igual que todas las auditorías, requiere de independencia, hallazgos y evidencias. Se inicia con el establecimiento de objetivos y se basa en normas, métodos y procedimientos. Su alcance comprende los recursos informáticos, la información y los controles; por tanto la auditoría a las tecnologías de la información es considerada una auditoría específica de la actividad de informática pero también sirve de complemento al resto de las auditorías, dictaminando sobre la validez, integridad, confiabilidad y oportunidad de la información.

Cualquier auditoría que se acometa en los tiempos actuales debe enfrentar el gran reto de la automatización de las principales actividades de la entidad, es por ello la necesidad de la especialización informática dentro de la auditoría; que permita valorar la confiabilidad de la información procesada, el cumplimiento de lo establecido y el entorno de control en que se explotan estas aplicaciones. Lo antes planteado nos permite admitir que dentro de la auditoría informática o Auditoría de Tecnología de la Información, como otros autores le llaman, se encuentra la Auditoría a Sistemas Contables.

El objetivo final que tiene el auditor de sistemas es dar recomendaciones a la alta gerencia para mejorar o lograr un adecuado control interno en ambientes de tecnología informática con el fin de lograr mayor eficiencia operacional y administrativa. La naturaleza de la función de Auditoría de Sistemas, requiere de estándares y guías específicos que permita a los auditores de sistemas uniformizar criterios de evaluación.

Los objetivos generales de este tipo de auditoría son:

- a) Buscar una mejor relación costo-beneficio de los sistemas automáticos o computarizados diseñados e implantados.
- b) Incrementar la satisfacción de los usuarios de los sistemas computarizados.
- c) Asegurar una mayor integridad, confidencialidad y confiabilidad de la información mediante la recomendación de seguridades y controles.
- d) Conocer la situación actual del área informática y las actividades y esfuerzos necesarios para lograr los objetivos propuestos.
- e) Seguridad de personal, datos, hardware, software e instalaciones.
- f) Apoyo de función informática a las metas y objetivos de la organización.
- g) Seguridad, utilidad, confianza, privacidad y disponibilidad en el ambiente informático.
- h) Minimizar existencias de riesgos en el uso de Tecnología de información.
- i) Decisiones de inversión y gastos innecesarios.
- j) Capacitación y educación sobre controles en los Sistemas de Información.

De los objetivos específicos podemos destacar:

- a) Participación en el desarrollo de nuevos sistemas: evaluación de controles y cumplimiento de la metodología.
- b) Evaluación de la seguridad en el área informática.
- c) Evaluación de suficiencia en los planes de contingencia. Si se cuenta con respaldos, prever qué va a pasar si se presentan fallas.
- d) Opinión de la utilización de los recursos informáticos. Resguardo y protección de activos.
- e) Control de modificación a las aplicaciones existentes. Si existen fraudes y control a las modificaciones de los programas.
- f) Participación en la negociación de contratos con los proveedores.
- g) Revisión de la utilización del sistema operativo y los programas utilitarios. Control sobre la utilización de los sistemas operativos y programas utilitarios.
- h) Auditoría de la base de datos. Estructura sobre la cual se desarrollan las aplicaciones.
- i) Auditoría de la red de teleprocesos.
- j) Desarrollo de software de auditoría.

Según Lugo, M. (2006), la auditoría de sistemas debe cumplir los siguientes objetivos:

Buscar una mejor relación costo-beneficio de los Sistemas automáticos o computarizados diseñados e implantados por el PAD.

Incrementar la satisfacción de los usuarios de los sistemas computarizados.

Asegurar una mayor integridad, confidencialidad y confiabilidad de la información mediante la recomendación de seguridades y controles.

Conocer la situación actual del área informática y las actividades y esfuerzos necesarios para lograr los objetivos propuestos.

Seguridad de personal, datos, hardware, software e instalaciones.

Apoyo de función informática a las metas y objetivos de la organización.

Seguridad, utilidad, confianza, privacidad y disponibilidad en el ambiente informático.

Minimizar existencias de riesgos en el uso de tecnología de información.

Decisiones de inversión y gastos innecesarios.

Capacitación y educación sobre controles en los sistemas de Información.

Fines de la Auditoria de Sistemas:

2. Fundamentar la opinión del auditor interno (externo) sobre la confiabilidad de los sistemas de información.

3. Expresar la opinión sobre la eficiencia de las operaciones en el área de TI.

Normas Básicas:

A los fines de las presentes normas, se definen los siguientes criterios de auditoría:

a) Economía: Se refiere a la adquisición de la cantidad y calidad apropiada de recursos financieros como humanos, materiales, informáticos, tecnológicos, etc. con oportunidad y al más bajo costo y al grado en que los servicios y bienes producidos satisfacen las necesidades para las cuales fueron dirigidos.

b) Eficacia: Corresponde al logro de las metas previstas en planes, programas, proyectos, operaciones y actividades, así como la adecuación de los mismos a los objetivos del organismo auditado.

c) Eficiencia: Se refiere al uso productivo de los recursos tendiendo a maximizar el producto por recurso utilizado o minimizar los recursos empleados por cantidad y calidad de producto obtenido.

d) En los programas de auditoría deberán considerarse los criterios de ética pública, equidad y el impacto ambiental que pudiera configurarse.

e) Aspectos del medio ambiente informático que afectan el enfoque de la auditoria y sus procedimientos.

f) Complejidad de los sistemas.

g) Uso de lenguajes.

- h) Metodologías, son parte de las personas y su experiencia.
- i) Centralización.
- j) Departamento de sistemas que coordina y centraliza todas las operaciones relaciones los usuarios son altamente dependientes del área de sistemas.
- k) Controles del computador.
- l) Controles manuales, hoy automatizados (procedimientos programados).
- m) Confiabilidad electrónica.
- n) Debilidades de las máquinas y tecnología.
- o) Transmisión y registro de la información en medios magnéticos, óptico y otros. Almacenamiento en medios que deben acceder a través del computador mismo.
- p) Centros externos de procesamiento de datos.
- q) Dependencia externa.

1.2. Los Sistemas Contables.

Un sistema es un conjunto de elementos, entidades o componentes que se caracterizan por ciertos atributos identificables que tienen relación entre sí, y que funcionan para lograr un objetivo común. Es un conjunto de elementos que se relacionan entre sí, con la finalidad de apoyar las actividades de una empresa o negocio. Estos elementos son de naturaleza diversa y básicamente incluyen:

El equipo de cómputos.

El recurso humano que interactúa con el sistema de información.

La información que se introduce al sistema.

Los programas que procesados producen los diferentes tipos de resultados.

El principal objetivo de un sistema es dotar de herramientas a la administración que le permitan conocer, controlar y dirigir las operaciones de un negocio, proporcionándole los cimientos para el control de todos los aspectos importantes de la organización.

Un Sistema Contable procesa los datos a través de los pasos del ciclo contable, los cuales son:

- a) Registrar las operaciones diarias.
- b) Pase de los datos según las operaciones a las cuentas del mayor.
- c) Preparar una balanza de comprobación.
- d) Preparar un estado de ganancias o pérdidas.
- e) Cierre de las cuentas del mayor.
- f) Determinar los saldos y cortes de las cuentas.
- g) Preparar una balanza pos-cierre.

Estos pasos que intervienen en el ciclo contable se reflejan en los principios de contabilidad generalmente aceptados. Un Sistema Contable comprende, algo más que las formas y los procedimientos que se emplean en el proceso de los datos a través de los pasos del ciclo contable, este también incluye las formas y procedimientos que se usan en la preparación de datos que han de procesarse durante el ciclo. Si bien las computadoras personales no sufren ningún cambio, es necesario que los Sistemas Contables varíen de acuerdo a la magnitud del negocio, la naturaleza de sus operaciones y la información en particular que requiere la administración.

1.2.1. Importancia de los Sistemas Contables.

En la actualidad, todo proceso contable requiere de los sistemas. En una empresa, el funcionamiento del proceso contable depende de los sistemas. De esto se deduce la importancia que tienen los sistemas, y como su uso, redundará en beneficios para toda empresa. Es imposible llevar un adecuado control sobre las operaciones y transacciones financieras, sin contar con el auxilio de los sistemas automatizados o computarizados disponibles en las empresas.

La mayor responsabilidad de un directivo es la de tomar decisiones de tipo financiero y no financiero; el proceso de toma de decisiones se basará necesariamente en la información generada por los sistemas implantados con ese objetivo. La calidad de la

información generada es un factor crítico para guiar a la empresa por el rumbo deseado.

Todo el proceso de generación de información contable y financiera en las empresas esta soportado por sistemas que manejan una serie de variables complejas, que ayudan a los directivos a "generar información". Este proceso no es del todo fácil, ya que llegar a un sistema que soporte cualquier tipo de decisiones, requiere el esfuerzo de muchas personas y horas interminables de trabajo. El éxito de un sistema se puede medir por ejemplo, por el grado de aceptación que los usuarios le asignan.

Hay muchas razones por las cuales vale la pena realizar el esfuerzo de tener un buen sistema contable.

Un Sistema Contable posee una estructura organizada, con pautas de información que permiten registrar y entender la situación financiera de una empresa. Por otra parte constituye una herramienta digital que automatiza las operaciones contables, como la generación de los reportes financieros. Estos sistemas deben ser comprensibles, útiles y fiables.

Según Blanco Encinosa, L. J. (2018), el desarrollo contemporáneo de las TIC devuelve a la organización su sentido sistémico, su racionalidad, su concepción holística. El principio fundamental de la integración de funciones e informaciones es el siguiente: la información primaria entra al sistema una sola vez, se almacena sin repeticiones y se utiliza tantas veces se precise en todas las funciones y procesos donde sea necesario. Una simple demostración es suficiente para constatar esas afirmaciones: la llegada de un embarque de mercancías al almacén de una gran tienda genera (en diferentes momentos) un conjunto de acciones imprescindibles para su comercialización:

- Se recibe el embarque.
- Se cuentan y comprueban las mercancías recibidas.
- Se acepta formalmente la recepción.
- Se procede a «darles de alta» a las mercancías en los archivos del almacén.
- Se comunica sobre la recepción.
- Se afectan las cuentas contables implicadas en la operación (las cuentas de activos circulantes, como materias primas y materiales y efectivo en banco).

- Se actualizan los submayores correspondientes (en el caso de los sistemas informáticos son bases de datos).
- Se actualizan las cuentas correspondientes del Mayor (también bases de datos) y se elaboran los estados financieros finales.
- Se informa a los departamentos comerciales sobre la disponibilidad de esas mercancías.
- Se trasladan las mercancías a los departamentos comerciales.
- Se puede promocionar la disponibilidad de esas mercancías.
- Se venden las mercancías y se ingresa dinero por la venta.

Las anteriores operaciones comerciales también generan operaciones contables que reflejan el estado real de la organización. Esta realidad ha podido ser reflejada en los Sistemas Contables, desde que la disponibilidad de redes informáticas y dispositivos de almacenamiento de alta capacidad ha posibilitado la existencia de los sistemas integrados.

1.2.2. Clasificación de Sistemas Contables.

Los sistemas contables pueden ser de distintos tipos, según su complejidad y la forma como están diseñados. Podemos distinguir, para los fines de este trabajo, dos clases de Sistemas Contables: los manuales y los computarizados o automatizados.

a) **Sistemas de Contabilidad Manual:** la mayoría de los trabajos son realizados en forma manual, al menos en un alto porcentaje. Aunque se utilizan algunas máquinas sumadoras o calculadoras. En estos sistemas el factor hombre es la base. Este realiza todas las tareas necesarias para la obtención final de la información financiera, ya sean de índole intelectual o de índole aritmética. La mayor debilidad de los sistemas manuales es que se vuelven lentos cuando se trata de procesar grandes volúmenes de información, en cuyo caso sería necesario el uso de gran cantidad de personas.

b) **Sistemas de Contabilidad Computarizados o Sistemas Automatizados de Contabilidad:** se vale de computadoras para llevar a cabo los movimientos contables de las cuentas, manejándolas hasta producir las informaciones finales.

Como se apreció, las computadoras pueden ejecutar un gran número de instrucciones de acuerdo a un programa, sin errores y a gran velocidad. Este hecho permite que, crear Sistemas Automatizados Contables que puedan realizar las labores de los contadores. En los Sistemas Automatizados de Contabilidad la labor del contador es prácticamente intelectual. Este deberá asegurarse de que la configuración y entrada de una transacción sean conectadas, el sistema hará el resto.

1.3. Antecedentes de los Sistemas Automatizados de Contabilidad. Características, ventajas y desventajas.

El surgimiento de una nueva tecnología experimentada en las últimas cuatro décadas se presenta como la antesala del desarrollo de lo que hoy conocemos como Sistemas Automatizados. La aparición de las computadoras, la generalización de las corporaciones, el surgimiento de grandes empresas multinacionales y la globalización de los comercios internacionales, dio un nuevo giro a la orientación de la información financiera, surgiendo la necesidad de crear Sistemas Contables que sean más útiles en el desenvolvimiento de la gestión contable y administrativa, y que dichas informaciones sean efectivas, confiables y oportunas; esta necesidad fue lo que impulsó hacia la creación de los Sistemas Automatizados de Contabilidad.

Existe una amplia gama de software o paquetes de contabilidad que han formado parte de las herramientas de trabajo de muchas empresas desde hace más de 40 años, hasta tal punto que hoy en día son el motor de las operaciones de muchas de ellas. Lo que ha permitido a los Ingenieros en Sistemas y a los propios contadores el buscar la forma de satisfacer de una manera más completa las necesidades en las que se ve envuelta la empresa, de acuerdo al volumen de las operaciones que esta maneja; por lo que han tratado de crear Sistemas Automatizados de Contabilidad que brinden los mismos beneficios que ofrecen los Sistemas Manuales, pero más eficientes y con menos posibilidad de errores.

En su afán de crear este tipo de software los expertos en la materia han diseñado diversidad de programas que tratan de suplir la necesidad de determinadas empresas de acuerdo a las actividades que realiza. Dentro de estos Software, los más conocidos son: Dac Easy Accounting System, Monica, PeachTree y Quickbook.

Existen software que son creados para determinada área de una empresa, los cuales tienen como fin llevar el control contable de determinadas cuentas o procesos. Por ejemplo, un software aplicado al área de los costos en un restaurante. Este facilita la determinación de los costos de los alimentos por cantidad de ingredientes, así es más fácil para el analista de costos aplicar los porcentajes correspondientes y determinar el costo de venta de los alimentos.

Los Sistemas Automatizados Contables tienen muchas ventajas sobre los sistemas manuales. Las ventajas principales son las siguientes:

- a) Rapidez y oportunidad: puede proporcionar información con mayor rapidez que uno manual, porque la computadora realiza en forma instantánea tareas que consumen mucho tiempo cuando se hacen en forma manual.
- b) Volumen de producción: Se puede manejar un volumen de operaciones mayor usando un sistema computarizado por su rapidez de procesamiento.
- c) Protección contra errores: Se reduce mucho el número de errores, porque la computadora hace los cálculos con mayor exactitud que un ser humano. Están diseñadas con la característica de minimizar los errores.
- d) Pases automáticos al mayor: Los pases al mayor se realizan en forma automática en un sistema computarizado, con un enorme ahorro de tiempo. La tarea repetitiva de pasar al mayor, no solo consume bastante tiempo, sino que puede ocasionar muchos errores en un sistema contable manual. El uso de la computadora asegura cada asiento con exactitud. Esto evita errores, como el doble pase, el pase a una cuenta equivocada, pasar un débito como un crédito o viceversa, y pasar una cantidad equivocada.
- e) Preparación automática de informes: En un sistema de contabilidad computarizado, los informes se pueden producir automáticamente, tales como: diarios, mayores, estados financieros, e informes especiales que ayuden a la administración a tomar decisiones.
- f) Impresión automática de documentos: Un sistema computarizado proporciona mucho de los documentos que se usan en un negocio: facturas, estados mensuales de cuentas

por cobrar a clientes, cheques de nóminas, estados de ingresos de los empleados, entre otros.

Los SAC también tienen sus desventajas, pero estas son correctivas y podría decirse que son leves en comparación con los grandes beneficios que ofrece a la empresa.

Las principales desventajas son:

- a) Alto costo de inversión al instalar un sistema computarizado.
- b) El costo de mantenimiento es alto y complejo.
- c) El alto costo en el entrenamiento del personal.
- d) Los programas deben ser confiables.
- e) La lógica debe ser comprensible y las aplicaciones adecuadas.

En conclusión, se podría afirmar que las desventajas de los Sistemas Automatizados Contables son, en la mayor parte, de índole económica-contable, lo cual para muchos no es preocupante.

1.4. Algunos Sistemas Automatizados Contables utilizados en Cuba. Proceso de selección y vulnerabilidades.

Nuestro país cuenta con una industria de software que ha venido fortaleciéndose en la producción de Sistemas Automatizados Contables para ser utilizados por empresas cubanas. Aunque en también se venden a empresas extranjeras. Dentro del SCA que se han certificado se encuentran:

Siscont-5: Es un sistema contable financiero basado en las Tecnologías de la Información, perteneciente a la empresa Tecnomática del MINBAS, certificado por la comisión interministerial MFP y MIC que se caracteriza por su alto nivel de parametrización, seguridad e integración.

Este SAC se comercializa como un producto integral que abarca: el software como sistema a ser instalado en el establecimiento del usuario, servicio de consultaría para la implantación y adecuación el sistema a las necesidades del cliente soporte técnico para la orientación y solución de problemas y dificultades surgidas durante la explotación del sistema, capacitación por medio de la cual el cliente prepara al personal por su entidad

en el uso correcto del sistema y desarrollo del producto como vía para la continua mejora del producto, todo bajo un contrato de mantenimiento altamente beneficioso para los clientes.

Versat-Sarasola: es un sistema económico integrado constituido por 10 módulos o subsistemas que incluyen configuración y seguridad, contabilidad general y de gastos, costos y procesos, finanzas y caja. Además, en el proceso intervienen activos fijos, planificación y presupuestos, control de inventarios, pago de salario (nómina), facturación y generador de reportes. Permite enviar información eficaz, de forma inmediata, desde lugares apartados, a la vez que ofrece mayor organización, control y disciplina en cada gestión.

Su necesidad se hizo impostergable a finales de los noventa, cuando el Ministerio del Azúcar (MINAZ) inició la búsqueda de un software integrado para automatizar su actividad económica, contable y financiera. Un sistema holandés parecía colmar todas las expectativas. Se llamaba EXACT, pero solo su licencia superaba los 1,5 millones de dólares. Con los gastos de implantación y actualización, la cifra ascendía a los 2,5 millones. Por ese entonces, la filial en Villa Clara de TEICO, la empresa del MINAZ encargada de la Informática y las Comunicaciones, aglutinó y mejoró un grupo de programas aislados (Contabilidad; Finanzas; Control de Inventarios; Control de Medios Básicos; Nómina de Salarios; Planificación).

Rodas XXI: diseñado para trabajar en entorno de red y recibir información mediante correo electrónico, memorias extraíbles o disquetes, fue desarrollado por la Empresa de Tecnologías de la Información y Servicios Telemáticos Avanzados (CITMATEL) del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

Teniendo como objetivo facilitar el trabajo del usuario con el subsistema. Cuenta con un sistema de protección consistente en la renovación anual de la licencia mediante un disco que será proporcionado por el suministrador.

Condor: es un sistema contable producido por la Empresa de Servicios Informáticos, Consultorías y Sistemas (SICS), subordinada al Ministerio del Transporte. Cuenta con una suite integrada por siete módulos: Contabilidad General, Activos Fijos, Inventario, Nómina/prenómina, Disponibilidad Financiera, Condexce y Efectos. Está generalizado

en más de mil entidades del territorio nacional. Este sistema está concebido para ser utilizado en el paquete y permite el enlace con los demás módulos mediante el comprobante de operaciones de cada uno de ellos. Es un sistema auditable, con una gran cantidad de nuevas prestaciones aprovechando toda la flexibilidad del ambiente Windows.

SABIC: es un sistema desarrollado por la Dirección de Sistema Automatizado del Banco Central de Cuba para satisfacer las necesidades de procesamiento de datos de bancos e instituciones financieras utilizando los medios técnicos de computación disponibles en el mercado. El mismo está compuesto por elementos imprescindibles para el tratamiento y contabilización multi-moneda en tiempo real de las operaciones de una oficina de cualquier banco o institución financiera, utilizando microcomputadoras compatibles con las Computador Personal conectadas en una red de área local.

Este sistema permite registrar los activos y pasivos en las monedas que realmente existen sin tener que realizar conversiones para la contabilización. Con lo que la exactitud de la información sobre la posición financiera de la institución aumenta considerablemente, pues facilita la independiente de las variaciones de los tipos de cambio. Esta posibilidad de realizar operaciones en tiempo real en las que interviene más de una oficina es la que garantiza que independientemente del tamaño del banco, las microcomputadoras pueden ser la base tecnológica de su automatización.

Según Rodríguez del Cristo, L. (2020), a efectos de la investigación, el proceso de selección del software en las entidades se agrupa según el criterio de asignación utilizado para acceder a este:

1. Entidades que utilizan el software seleccionado por la organización superior de dirección empresarial (OSDE) a la que pertenecen o por el organismo de la administración central del estado (OACE) al que se subordinan metodológicamente que, en ocasiones, es el sistema contable que provee la empresa de servicios informáticos de la propia OSDE o del OACE. Entre estos están:

- a) SICEMA PLUS SQL, utilizado por todas las empresas y entidades del Ministerio de la Industria Alimentaria.

b) El SISCONT 5, utilizado por todas las empresas y entidades del Ministerio de Energías y Minas.

c) La Suite ZUN, utilizado por todas las entidades y empresas del Ministerio de Turismo.

d) El RODAS XXI, utilizado por todas las entidades del Ministerio de Ciencias Tecnología y Medio Ambiente.

e) El VERSAT SARASOLA, utilizado por las entidades presupuestadas del país y las empresas del Ministerio de la Agricultura.

f) El FACSI, utilizado por empresas del Ministerio de Transporte.

g) El eTEs, utilizado por las entidades del Ministerio del Interior.

h) El SABIC, en todas sus variantes, para las instituciones financieras bancarias y no bancarias.

2. Entidades que utilizan software propio para su empresa como el CopextiseSQL de COPEXTEL y ZeusArtex de ARTEX.

3. Entidades que utilizan software específicos extranjeros: SENTAÍ (canadiense), utilizado por DATACIMEX y ERP SAP ECC (alemán), empleado por ETECSA.

4. Empresas que utilizan algunos de los softwares mencionados en el primer grupo u otros, incluidos los extranjeros, independiente del organismo o grupo empresarial al que pertenezcan, por considerar que cumplen sus expectativas.

La selección debe partir en todos los casos de un análisis objetivo de los requisitos y posibilidades de la entidad. Dadas sus condiciones y considerando los elementos informativos, directivos, económicos, financieros, contables y técnicos, se decidirá la selección del software, de ahí la necesidad de un sólido trabajo en equipo y el apoyo de la dirección de la entidad.

Para Martínez et al. (2017), citado por Rodríguez del Cristo, L. (2020) plantea que las principales vulnerabilidades detectadas en la explotación de los sistemas automatizados contables son:

- No se logra por parte de todos los usuarios que la gestión de las claves de acceso al sistema sea privada e intransferible.

- No se considera la frecuencia de cambio de la clave en correspondencia con el riesgo estimado para el acceso que protegen.
- No se tiene en cuenta la historia de la contraseña.
- No está concebido el cambio periódico de la contraseña.
- Se permiten conexiones simultáneas desde diferentes equipos con un mismo usuario.
- No se bloquea la cuenta de usuario tras varios intentos fallidos de conexión.
- No cuenta con la opción de bloqueo de sesión por inactividad del sistema.
- Se mantienen trabajadores que cumplen otras funciones y ya no son usuarios del sistema como usuarios desactivados por varios ejercicios económicos.
- No existe correspondencia entre las actividades que realizan los usuarios con las establecidas en el sistema.
- Las opciones de trazabilidad son limitadas.
- Utilizan sistemas de gestión de base de datos que han vencido su ciclo de vida por lo que no cuentan con actualizaciones de seguridad.
- Varios usuarios del sistema poseen el rol de administrador.
- Se permite la captación de información de documentos cuyo número de referencia ya ha sido registrado.
- En las facturas emitidas no se considera la numeración consecutiva automática ni se garantiza que se realice sin posibilidades de modificación.
- Algunos datos de uso obligatorio establecidos en la legislación vigente son considerados como opcionales.
- La práctica de la utilización de los manuales de usuarios es baja.
- Las ayudas en línea no están en correspondencia con la versión del sistema.
- Los principales usuarios de los sistemas desconocen las posibilidades que le brindan las trazas para el control del trabajo.
- Incongruencias entre los reportes que se muestran en pantalla e imprimen cuando se exportan hacia otras aplicaciones.
- No se explotan todas las potencialidades de los sistemas implementados.

- Los manuales de usuario no son, en general, del dominio de los usuarios del sistema y no se encuentran actualizados.

Conclusiones parciales del capítulo.

La búsqueda de elementos teóricos, metodológicos y legales para el estudio a través del uso de los métodos del nivel teórico empleados a partir de la recopilación bibliográfica realizada, nos ha llevado a una conceptualización de los términos de auditoría, auditoría de sistema.

CAPÍTULO 2. PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA A SISTEMAS AUTOMATIZADOS CONTABLES EN MIPYMES.

2.1. Propuesta del procedimiento de Auditoría a Sistemas Automatizados Contables en Mipymes.

El procedimiento de Auditoría a Sistemas Automatizados Contables en Mipymes cuenta con los siguientes pasos:

Paso 1. Planeación de la Auditoría a Sistemas Automatizados Contables.

Para hacer una adecuada planeación de la auditoría en informática, hay que seguir una serie de pasos previos que permitirán dimensionar el tamaño y características de área dentro del organismo a auditar, sus sistemas, organización y equipo. La planeación es fundamental en este tipo de auditoría, pues habrá que hacerla desde el punto de vista de los dos objetivos:

- Evaluación de los sistemas y procedimientos.
- Evaluación de los equipos de cómputo.

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

Paso 2. Investigación preliminar.

Se deberá observar el estado general del área, su situación dentro de la organización, si existe la información solicitada, si es o no necesaria y la fecha de su última actualización. Se debe hacer la investigación preliminar solicitando y revisando la información de cada una de las áreas basándose en los siguientes puntos:

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

Para analizar y dimensionar la estructura por auditar se debe solicitar:

- **A nivel del área de informática:** Objetivos a corto y largo plazo.
- **Recursos materiales y técnicos:** Solicitar documentos sobre los equipos, número de ellos, localización y características.
- **Estudios de viabilidad:** Número de equipos, localización y las características (de los equipos instalados y por instalar y programados).
 - Fechas de instalación de los equipos y planes de instalación.
 - Contratos vigentes de compra, renta y servicio de mantenimiento.
 - Contratos de seguros.
 - Convenios que se tienen con otras instalaciones.
 - Configuración de los equipos y capacidades actuales y máximas.
 - Planes de expansión.
 - Ubicación general de los equipos.
 - Políticas de operación.
 - Políticas de uso de los equipos.

b) Sistemas Automatizados Contables: Descripción general de los sistemas instalados y de los que estén por instalarse que contengan volúmenes de información.

- Licencia y actualizaciones del producto.
- Manual de formas.
- Manual de procedimientos de los SAC.
- Descripción genérica.
- Diagramas de entrada, archivos, salida.
- Salidas.
- Fecha de instalación de los sistemas.
- Proyecto de instalación de nuevos sistemas contables.

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

Se solicita la información y se ve que:

- No tiene y se necesita.
- No se tiene y no se necesita.
- Se tiene la información pero:
 - No se usa.
 - Es incompleta.
 - No está actualizada.
 - No es la adecuada.
- Se usa, está actualizada, es la adecuada y está completa.

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

El éxito del análisis crítico depende de las consideraciones siguientes:

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

c) Personal participante.

Una de las partes más importantes dentro de la planeación de la auditoría en informática es el personal que deberá participar y sus características.

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

Con estas bases se debe considerar las características de conocimientos, práctica profesional y capacitación que debe tener el personal que intervendrá en la auditoría.

En primer lugar se debe pensar que hay personal asignado por la organización, con el suficiente nivel para poder coordinar el desarrollo de la auditoría, proporcionar toda la información que se solicite y programar las reuniones y entrevistas requeridas.

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

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

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

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

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

Una vez que se ha hecho la planeación, se puede utilizar la tabla del anexo 1, el figura el organismo, las fases y subfases que comprenden la descripción de la actividad, el número de personas participantes, las fechas estimadas de inicio y terminación, el número de días hábiles y el número de días/hombre estimado.

El control del avance de la auditoría se puede llevar mediante el anexo 2, el cual permite cumplir con los procedimientos de control y asegurarnos que el trabajo se está llevando a cabo de acuerdo con el programa de auditoría, con los recursos estimados y en el tiempo señalado en la planeación.

El hecho de contar con la información del avance nos permite revisar el trabajo elaborado por cualquiera de los asistentes. Como ejemplo de propuesta del programa de Auditoría a Sistemas Automatizados Contables véase el anexo 3.

Paso 3. Determinación de los riesgos.

El riesgo es la probabilidad de que una amenaza llegue a acaecer por una vulnerabilidad o causa de riesgo. Los riesgos no surgen de la falta de controles sino que tienen sus causas. Las causas de riesgo son las actividades o circunstancias que afectan adversamente el funcionamiento de un proceso o una entidad. Son las que provocan los riesgos.

Se puede definir el riesgo de auditoría a los Sistemas Automatizados de Contabilidad como el riesgo de que la información no sea confiable y el auditor no lo pueda detectar. Para determinar las áreas de alto riesgo se pueden establecer para los factores de riesgos criterios de medida tales como: complejidad técnica, procedimientos de control de aplicaciones y fallas de sistemas; también se pueden evaluar a partir de directivas, perspectivas históricas y otros. Uno de los objetivos de formular el alcance de la auditoría es acotar el área o período de riesgo sometido a revisión.

Paso 4. Control interno a los SCA.

Los controles se implementan distribuidos en todos aquellos puntos que se estiman convenientes dentro de la entidad auditada, de acuerdo con la exigencia de la función de control y con la efectividad que se quiere alcanzar con el mismo. O sea, cada uno de

los controles que forman parte del sistema de control interno puede analizarse individualmente y en relación con las causas de riesgo que debe enfrentar.

En este paso se tendría en cuenta los siguientes controles generales:

- Controles a los recursos físicos: incluye las causas de riesgos habituales que se presentan como son: daños y destrucción de los sistemas de información, fallas de los equipos y líneas de transmisión. Los controles que se apliquen deben ser preventivos, de detección y correctivos, y se contemplan en el plan de medidas de seguridad.
- Controles preventivos: se diseñarán para disminuir la probabilidad de que se produzcan errores, omisiones o fraudes.
- Controles correctivos: Son procedimientos de chequeo que corrigen errores u omisiones una vez que estos son detectados.
- Controles de detección: Son los que detectan e informan que se han presentado causas de riesgos. Los puntos que debe proteger este plan se relacionan con el acceso a tecnologías de la información (robo o destrucción de recursos materiales, servicios o informaciones), fuego, inundaciones, fallos de energía, clima, etc.

El auditor verificará si existen equipos sin instalar y tiempo que llevan en esas condiciones, reportes de mantenimiento para determinar la frecuencia de errores inducidos por problemas de hardware y la confiabilidad de éste, así como las medidas necesarias para proteger contra fluctuaciones o interrupciones de la energía, etc.

Paso 5. Control a los recursos lógicos.

Se denominan controles lógicos de acceso a las medidas de seguridad implementadas a través de medios informáticos, utilizadas para restringir el acceso a los Sistemas Automatizados Contables. La implementación de estos controles permite restringir el acceso de acuerdo con los requerimientos de procesamiento de los usuarios de la organización (quién puede acceder a qué datos o información) indicando el tipo de acceso permitido.

Existen varios criterios que pueden aplicarse para la determinación de los permisos de acceso:

- Identificación.
- Roles (analista de sistema, administrador del sistema, usuarios, etc.).
- Ubicación.
- Horario.
- Transacciones.
- Segregación de funciones.
- Modalidad de acceso.

Existen varios métodos para proveer control de acceso local y remoto, los que se diferencian significativamente en términos de precisión, sofisticación y costo. Estos métodos no son excluyentes y usualmente se utilizan en forma combinada.

Paso 6. Control al acceso interno y externo del SAC.

- Para el control acceso interno se debe tener en cuenta:
- Palabra clave.
- Encriptación.
- Listas de control de acceso.
- Límites sobre la interface de usuario.
- Etiquetas de seguridad.

Para el control acceso externo se debe tener en cuenta:

- Dispositivos de control de puertos.
- "Firewalls" o puertas de seguridad.
- Administración de los controles de acceso.

Una vez establecidos el control de acceso sobre sistemas y aplicaciones, es necesario realizar una eficiente administración de la seguridad lógica, lo que involucra la implementación, seguimiento, pruebas y modificación sobre el acceso de los usuarios a los sistemas. Existen tres enfoques básicos para realizar la administración del control de acceso:

- Administración centralizada: Existe una función responsable de configurar el control de acceso.

- Administración descentralizada: En este caso los usuarios de los medios informáticos controlan el acceso directamente.
- Administración híbrida: Combina la administración centralizada y descentralizada.

La información puede ser:

- Pública: Puede ser visualizada por cualquier persona que acceda al ambiente de trabajo informático.
- Restringida: Puede ser visualizada solamente por un grupo que normalmente trabaja con la información.
- Clasificada: Requiere medidas de seguridad estrictas tendentes a evitar su exposición a personal no autorizado.

Estos diversos tipos de información requieren diferentes medidas de seguridad:

- La información pública debe restringirse a individuos específicos.
- La información restringida debe almacenarse de manera segura y protegida.
- La información clasificada debe ser restringida, encriptada y el acceso requerir un proceso de entrada en el sistema.
- Encriptación: Importante herramienta para la protección de la información en diversos aspectos como confidencialidad, integridad, firma electrónica y técnicas avanzadas. Se basa en dos componentes básicos: un algoritmo y una clave. Básicamente existen dos tipos de sistemas de encriptación: sistemas de claves asimétricas (pública y privada) y sistemas de clave simétrica.
- Firma electrónica: La documentación electrónica permite su rápido procesamiento y transmisión, y aumenta la eficiencia al disminuir la dependencia del papel.

La autenticidad de un documento en papel, tradicionalmente se basaba en la firma del autor. Para que sea posible aprovechar las ventajas de la documentación electrónica, resulta necesario contar con el equivalente electrónico de la firma, para asegurar la autenticidad de esta documentación.

La encriptación facilita establecer vínculos unívocos que permitan identificar a personas determinadas, al igual que la firma de cada individuo, además de proteger la integridad

de los datos. Para la implementación de un sistema de encriptación es necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Establecer estándares de implementación y diseño.
- Decidir la implementación sobre software o hardware.
- Definir el algoritmo y la administración de las claves.
- Establecer la seguridad sobre los módulos de encriptación.
- Definir la aplicación de la encriptación sobre las redes de comunicaciones.

Estas definiciones deben estar adecuadamente documentadas.

Paso 7. Control de la organización y seguridad.

Se verificará la estructura organizativa para valorar la ubicación de las áreas automatizadas y su integración, la segregación de funciones para determinar las responsabilidades del personal, restricciones de acceso por niveles a programas, ficheros y documentación. Se deben revisar las normativas y procedimientos sobre responsabilidad por el control.

Para el control de seguridad se tendrá en cuenta:

- Verificar el control de acceso físico y lógico a los locales, los equipos, aplicaciones y la documentación de autorización.
- Comprobar el cumplimiento de las normativas y orientaciones recibidas por las instancias y comprobará la existencia de antivirus y su actualización.
- Revisar la existencia del plan de seguridad informática y contra contingencias, su adecuación, suficiencia y cumplimiento. En caso de no estar elaborado se debe realizar un análisis de los riesgos.
- Verificar el uso de manuales de usuario, normativas existentes, etc.

Paso 8. Realizar controles específicos.

Los controles específicos a los SAC deben estar dirigidos a:

- Control de acceso: Verificar el acceso mediante claves secretas a las aplicaciones y las opciones susceptibles a violaciones y fraudes, así como la asignación de las

palabras claves por el máximo dirigente del área, la confiabilidad y privacidad de las mismas.

- Controles de entrada de datos: Verificar la autorización, preparación y transmisión de la información así como la validación automatizada de los datos.
- Controles de procesamiento: Verificar que existen rutinas que comprueban internamente las operaciones susceptibles de ser alteradas y que se puedan restaurar transacciones interrumpidas bruscamente.
- Controles de salida: Verificar que los reportes o listados cumplan con los requisitos mínimos establecidos y entregados oportunamente.
- Controles para aplicaciones que se soportan sobre redes: En estos se debe verificar:
 - Las políticas de control de acceso físico y lógico a las terminales y los servidores de la Red.
 - La seguridad y efectividad de todos los componentes de la red.
 - Las documentaciones técnicas, estructura y organización.
 - La administración de la red por personal calificado.

2.2. Validación de la propuesta.

Para la validación de la factibilidad del procedimiento de auditoría a Sistemas Automatizados Contables que se implementará en seis Pymes de la provincia de Sancti Spíritus, se empleó el método de valoración por criterios de expertos con el fin de obtener criterios valorativos de su posible aplicación.

Con este objetivo se procedió a la determinación de un grupo de 16 profesionales como posibles expertos a utilizar en la concreción práctica del método. Para ello, el autor se comunicó por vía telefónica y correo electrónico. El conjunto seleccionado se compone de 6 expertos graduados de Licenciados en Contabilidad y Finanzas que trabajan como auditores internos de las empresas y tienen conocimiento de los SAC; de la misma forma se seleccionaron 6 expertos graduados de Ingeniería Informática y analistas de sistemas informáticos. Todos ellos poseen un gran dominio de estos sistemas.

Para la selección de la muestra de expertos se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Empresa donde trabaja.
- Trayectoria laboral.
- Años de experiencia.
- Análisis teóricos y metodológicos realizados.
- Experiencia obtenida en el tema.
- Análisis e influencia de trabajos de autores nacionales en su preparación.
- Análisis e influencia de trabajos de autores internacionales en su preparación.
- Conocimientos adquiridos sobre el tema.
- Su visión sobre el tema.
- Disposición a participar en la valoración que se realiza.

Con el objetivo de seleccionar a los expertos que posean mayor conocimiento sobre el diseño de un procedimiento de Auditoría a Sistemas Automatizados Contables para Pymes de Sancti Spíritus, se utilizó una encuesta que aparece en el **(Anexo 4)** para la determinar el coeficiente de conocimiento (Kc). Para ello, los profesionales marcaron con una “X”, el punto que a su criterio se corresponda con su grado de conocimiento al respecto. Para determinar el Kc, se colocó el propio profesional (experto), en una escala entre 0 y 10, la que se multiplicó por 0.1 para igualar los valores a la unidad.

El coeficiente de argumentación (Ka), se determinó al seleccionar el propio profesional (experto), el grado de influencias (alto, medio o bajo) ejercido sobre él de diferentes fuentes de argumentación, estos se multiplicaron por distintos valores y se igualaron a la unidad. **(Ver anexo 5)**

Para la selección de los expertos se consultaron profesionales que han trabajado los temas referentes a la auditoría a Sistemas Automatizados Contables, el cual es el tema que nos ocupa. Para considerarlos como expertos se tuvo en cuenta su experiencia, en este sentido y el coeficiente de competencia, (K) alto o medio, o sea, mayor que 0.8, determinado por la suma de sus coeficientes de conocimiento (Kc) y argumentación (Ka), divididos por dos. $K = \frac{1}{2} (Kc + Ka)$. **(Ver anexo 6)**

Al iniciar el trabajo de selección de los profesionales que servirían de expertos, de los 16 compañeros encuestaron, luego de aplicado el procedimiento anterior se escogieron los 11 compañeros que reunían las condiciones para el trabajo de validación de la

propuesta. Una vez seleccionados los especialistas, fueron encuestados, para ello se siguió el procedimiento siguiente:

1. Se le facilitó a cada experto la encuesta para validar la propuesta a través del criterio de medida, la cual aparece recogida en el anexo 7. Se les solicitó que sus respuestas las expresaran en una escala comprendida entre 5 y 1, correspondiendo el 5 al mayor valor de aplicación y el 1 al menor. (5 muy adecuado; 4 bastante adecuado; 3 adecuado; 2 poco adecuado y 1 no adecuado).

2. Para mostrar los resultados que permitieron justificar la factibilidad del procedimiento de auditoría a Sistemas Automatizados Contables se montó en una tabla el criterio de medida, para ello se hizo uso de la Hoja Electrónica de Cálculo. **(Ver anexo 8).**

Se logró obtener los siguientes resultados:

- 4 expertos para el 36,4% consideran la propuesta muy adecuada.
- 7 expertos para un 63,6% la califican como bastante adecuada.
- Al determinar el promedio se pudo apreciar que la propuesta es factible al considerarse bastante adecuada, pues se alcanzó un promedio de satisfacción de 4,64772727.

3. Para visualizar los resultados obtenidos a partir de la extracción del promedio total de los criterios de medidas aportados por los expertos y que permitieron justificar la factibilidad del procedimiento de auditoría a Sistemas Automatizados Contables, se confeccionó la gráfica del **anexo 9**.

4. Luego del procesamiento de la encuesta aplicada a los expertos, se realizó una encuesta de satisfacción obtuvieron resultados que demuestran la factibilidad del procedimiento para efectuar la auditoría a los Sistemas Automatizados Contables en las Mipymes de Sancti Spíritus:

1) 9 expertos para un 81.81 %, plantean que el procedimiento de auditoría a Sistemas Automatizados puede ser utilizado en las Mipymes de Sancti Spíritus.

2) 8 expertos para un 72.72 %, plantean que el procedimiento de auditoría a Sistemas Automatizados podrá verificar la exactitud y veracidad de la información que generan estos sistemas.

3) 9 expertos para un 81.81 %, plantean que el procedimiento de auditoría a Sistemas Automatizados puede promover la eficiencia en las operaciones contables.

4) 10 expertos para un 90.90 %, plantean el procedimiento de auditoría a Sistemas Automatizados puede propiciar la aplicación de las políticas para el logro de metas y objetivos programados en las Mipymes de Sancti Spíritus.

5) 10 expertos para un 90.90 %, plantean que la estructura que presenta el procedimiento de auditoría a Sistemas Automatizados es adecuada y de fácil comprensión por parte de los auditores internos y externos.

6) Los 11 expertos se sienten satisfechos con el procedimiento elaborado, aunque plantean que se puede buscar otras alternativas para mejorarlo, tales como:

- Control de los registros de la información contable que circula por los diferentes módulos o subsistemas de los SAC.
- Sintetizar los pasos del procedimiento para que no sea tan extensivo.

Conclusiones parciales:

El procedimiento propuesto podrá verificar la exactitud y veracidad de la información que generan los Sistemas Automatizados Contables, así como promover la eficiencia en las operaciones y propiciar la aplicación de las políticas para el logro de metas y objetivos programados en las Mipymes de Sancti Spíritus. La validación del procedimiento realizada por los expertos seleccionados, demuestra la pertinencia del mismo, al mostrar resultados que apuntan a la demostración de su funcionalidad en estas empresas.

CONCLUSIONES

- Al construir el marco teórico y metodológico de la investigación a partir de las tendencias actuales sobre la Auditoría a Sistemas Automatizados Contables en Pymes, a través del uso de los métodos del nivel teórico empleados y la recopilación bibliográfica realizada, nos ha llevado a una conceptualización de los términos de auditoría y auditoría a Sistemas Automatizados Contables.
- A través de la exploración realizada, se pudo comprobar que son escasas las investigaciones que se orienten hacia el estudio de los Sistemas Automatizados Contables. En ocasiones difieren en esta terminología y contradicen aspectos tecnológicos. Aun así, las características, ventajas y desventajas se adaptan según el tipo de sistema.
- El procedimiento propuesto generará una dinámica en el proceso de auditoría informática a los Sistemas Contables para favorecer la interacción de sus principales actores; además de proyectar un Programa de Auditoría a Sistemas Automatizados Contables orientado a la perfección de la auditoría en las Mipymes de Sancti Spíritus, siempre con la consabida existencia de niveles de orientación y ayuda adecuados. A su vez constituyen una vía para darle solución a las deficiencias detectadas durante la investigación.
- La valoración de la propuesta contenida en la investigación, demuestra la pertinencia de la misma, al mostrar resultados que apuntan a la demostración de su funcionalidad; al grado de aceptación por parte de las Mipymes de Sancti Spíritus; y a la validez de los resultados, en correspondencia con las normativas existentes en el país.

RECOMENDACIONES

A partir de los resultados analizados en el presente trabajo se recomienda:

- Realizar estudios más profundos sobre la Auditoría a Sistemas Automatizados Contables en Mipymes, así como la capacitación de los auditores internos de las Pymes de la provincia de Sancti Spíritus para mejorar la eficacia y la eficiencia de la Auditoría informática a Sistemas Automatizados Contables.
- Realizar auditorías a Sistemas Automatizados Contables a partir de la implementación del procedimiento propuesto para lograr verificar la exactitud y veracidad de la información que generan estos sistemas. Profundizar en las deficiencias antes detectadas y en sus causas raíces con vistas a su erradicación gradual y continua.
- Promover la eficiencia en las operaciones contables y financieras, así como propiciar la aplicación de las políticas para el logro de metas y objetivos programados en las Mipymes.

BIBLIOGRAFÍA

- Almaguer, R. A. (2012). *Diccionario de Contabilidad y Auditoría*. Ed. De Ciencias Sociales, La Habana, Cuba. 354 p.
- Blanco, L. J. (2018). *Revolución en el trabajo del contador: el impacto de la informática*. Revista Cofin Habana, 13(01), e05. Recuperado en 04 de noviembre de 2021.
- Contraloría General de la República de Cuba (2020). *Manual de Auditoría*. Tomo I. La Habana, Cuba.
- Cudeiro, D., y Aguila, C. (2012). *La auditoría como una disciplina dentro de las ciencias contables. Enfoques teóricos y metodológicos de su praxis*. en Observatorio de la Economía Latinoamericana, No. 166. Disponible en: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2012/>
- Echeverría, R. (2002). *Auditoría*. Ed. Pueblo y Educación, La Habana, Cuba. 255 p.
- Gómez, J., Florez, R., Gómez, R. y Morales, E. (2006). *Auditoría*. Ciudad Bolívar, 28 de septiembre de 2006. Disponible en: <https://www.monografias.com/trabajos34/auditoria/auditoria.shtml>
- Lugo, M. (2006). *Auditoría informática, áreas de aplicación*. Disponible en: <https://www.monografias.com/trabajos40/auditoria-aplicacion/auditoria-aplicacion.shtml>
- Martínez, R. N., González O. Y., Fariñas, A. Y. (2017). *Programa de Auditoría al Sistema Automatizado VERSAT-Sarasola*. Subsistema Finanzas, Caja y Banco. <https://www.dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/123456789/11192/CICE-CF-08.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de Auditoría y Control. *Manual de Auditoría del MAC*, Tomo II, Capítulo VII, Documento del 1 al 5.
- Ministerio de Comunicaciones. (2017). Resolución 166. *Requisitos informáticos de seguridad y calidad para los sistemas contable-financieros soportados sobre las tecnologías de la información y la comunicación*. Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2017-ex40.pdf>

Ministerio de Finanzas y Precios y Ministerio de Informática y las Comunicaciones. (2004). Resolución Conjunta del Ministerio de Finanzas y Precios (MFP) y el Ministerio de Informática y Comunicaciones (MIC). Requisitos para los Sistemas Contables Financieros soportados sobre las tecnologías de la información. Disponible en: <http://www.intranet.uermp.cu/consultor/09%20Legislacion/Resolucion%20Conjunta/MFP-MIC/RC-MFP-MIC-2004-04-08.htm>

Ministerio de Finanzas y Precios. (2004). Resolución No. 340. Procedimiento para dictaminar sobre el grado de adaptación a las normas contables cubanas de los sistemas contables financieros soportados sobre las tecnologías de la información. Disponible en: <http://www.intranet.uermp.cu/consultor/09%20Legislacion/MFP/RES-MFP-2004-340.htm>

Ministerio de Finanzas y Precios. (2005). Resolución 54. Manual de base normativa contable de cada entidad, como parte del Sistema de Control Interno. Disponible en: <http://www.mec.gesta.cu/Cursos/Conferencias%20indicadas%20por%20el%20Ministro/3%20CONTABILIDAD%20GENERAL/BIBLIOGRAF%3%8DA/Resolucion%2054-005%20del%20MFP.pdf>

Ministerio de Finanzas y Precios. (2018). Resolución No. 268. Procedimiento de Control Interno No. 4. Elementos de Control Interno en los subsistemas contables. Disponible en: http://www.mfp.gob.cu/legislacion/disposiciones_publicadas.php

Ministerio de Justicia (2017). *Reglamento de la Ley No. 107 De la Contraloría General de la República de Cuba*, de primero de agosto de 2009. Gaceta Oficial No. 34 Extraordinaria de 16 de agosto de 2017.

Nacor, E., Londoño, D., Hinestroza, V., y Mendoza, N. (2010). *Auditorías. Un estudio sobre las auditorías*. Trabajo a presentar como cumplimiento al módulo “auditorías” en el posgrado Gerencia en Informática. Agosto 14 del 2010. Medellín, Colombia.

- Parra, A. F., Sánchez, J. A. y Cardona, E. (2004). *Auditoría de los Sistemas de Información*. Institución Universitaria de Envigado. Facultad de Ciencias Empresariales. Contaduría Pública. Disponible en: <https://www.monografias.com/trabajos16/auditoria-de-informacion/auditoria-de-informacion.shtml>
- Rodríguez, L. (2021). *Los sistemas contables automatizados y su utilización en las entidades*. Cofin Habana, 15(1), e08. Epub 01 de enero de 2021. Recuperado en 07 de noviembre de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S207360612021000100008&lng=es&tlng=es
- Rodríguez, M, F.; Casañas. M. F.; Jaimes, Z. y Rodríguez, L. A. (2009). Auditoría a un sistema en desarrollo. Instituto Universitario Carlos Soublette. División de Investigación, Postgrado y Producción. Departamento de Investigación y Producción coordinación de trabajo especial de grado. Maracay, Septiembre de 2009.
- Sayvict, D.; Ortega, L. y Márquez, V. (2006). *Auditoría de Sistemas*. Instituto Universitario de tecnología Industrial "Rodolfo Loero Arismendi". Extensión: Ciudad Bolívar I.U.T.I.R.L.A, Octubre del 2006. Disponible en: <https://www.monografias.com/trabajos40/auditoria-de-sistemas/auditoria-de-sistemas.shtml>
- Zurita, W. R. (2002). *Auditoria de Sistemas*. Disponible en: <https://www.monografias.com/trabajos10/ausi/ausi.shtml>