

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
Facultad Multidisciplinaria Oriental
Departamento de Ciencias Económicas
Sección de Contaduría Pública**



**“AUDITORÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS APLICADA AL ÁREA
FINANCIERA DE LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DE LA
ZONA ORIENTAL”**

TRABAJO DE GRADUACION

Presentada Por:

**Nelvys Orlando, Reyes Contreras
Telma, Azucena Reyes
Maximiliano de Jesús, Rodríguez Vásquez**

Para Optar al grado de:

LICENCIATURA EN CONTADURÍA PÚBLICA

Abril de 2003

San Miguel

El Salvador

Centro América

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTORA:
DOCTORA MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ

VICE-RECTOR ACADÉMICO:
INGENIERO FRANCISCO MARROQUÍN

VICE-RECTORA ADMINISTRATIVA:
LICENCIADA HORTENSIA DUEÑAS DE GARCÍA

SECRETARIA GENERAL:
LICENCIADA LIDIA MARGARITA MUÑOZ VELA

FISCAL:
LICENCIADO PEDRO ROSALÍO ESCOBAR

AUTORIDADES DE LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

DECANO:
INGENIERO JOAQUÍN ORLANDO MACHUCA GÓMEZ

VICE-DECANO:
LICENCIADO MARCELINO MEJÍA GONZÁLEZ

SECRETARIA:
LICENCIADA LOURDES ELIZABETH PRUDENCIO COREAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS

COORDINADORA GENERAL DE PROCESO DE GRADUACIÓN:
**MASTER Y LICENCIADA MARTA DEL CARMEN VILLATORO DE
GUERRERO**

DOCENTE DIRECTOR:
LICENCIADO LUIS ALONSO VENTURA VENTURA

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO: por haberme iluminado y darme la fortaleza para seguir siempre adelante. A MIS PADRES: Juan Ángel y María Ángela, por brindarme su apoyo y comprensión. A MI HIJO, Orlando Javier, por darme la inspiración para seguir adelante. A MI ESPOSA, Nohemy Cristabel por su apoyo en todo momento. A MIS ABUELOS: Marcelino y María Blas, por brindarme sus sabios consejos.

NELVYS ORLANDO REYES CONTRERAS

A DIOS TODOPODEROSO: por iluminar y conducir mis pasos en todo momento. A MIS PADRES: Juan Ángel y María Ángela, por su apoyo incondicional. A MIS HERMANOS: Evelyn, Nelvys y Mayra, por su apoyo y comprensión. A MIS SOBRINOS: Ángel Alfredo y Orlando Javier, por llenarme de alegría. A MIS ABUELOS: Marcelino, María Blas, Adrián (G.R.) y Elvira, por su apoyo moral. A NUESTRO DOCENTE DIRECTOR: Lic. Luis Alonso Ventura Ventura, por el tiempo invertido en este trabajo de graduación. A MIS COMPAÑEROS DE TESIS: Nelvys y Max, con cariño especial.

TELMA AZUCENA REYES

A JEHOVÁ DIOS TODOPODEROSO: por haber conducido siempre mis pasos por senderos rectos y darme la sabiduría y fortaleza necesaria cuando más la necesité . A MIS PADRES: Miguel Ángel y Ana Dolores, por darme el apoyo incondicional y sabios consejos . A MIS HERMANOS: María Elena, Rosario y Miguel, por el apoyo moral que me brindaron en los momentos difíciles. A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS DE UNIVERSIDAD: por compartir momentos de estudio y esparcimiento. AL DOCENTE DIRECTOR: Lic. Luis Alonso Ventura Ventura por guiarme en el desarrollo de este trabajo de graduación. A NUESTRO ASESOR METODOLÓGICO: Lic. Israel López Miranda, por la asesoría brindada.

MAXIMILIANO DE JESÚS RODRÍGUEZ VÁSQUEZ

ÍNDICE

	Pg.
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
1. MARCO METODOLÓGICO.	
Delimitativa del Tema.....	2
Planteamiento del Problema.....	4
Justificación de la Investigación.....	5
Planteamiento de Objetivos.....	7
Objetivos Generales.....	7
Objetivos Específicos.....	7
Formulación de Hipótesis.....	8
Hipótesis.....	8
Operacionalización de Hipótesis.....	9
Metodología de la Investigación.....	11
Definición de Tipo de Investigación.....	11
Universo y tamaño de la muestra.....	11
Unidades de observación o de análisis.....	13
Instrumentos para la investigación de campo.....	13
CAPÍTULO II	
2. MARCO HISTÓRICO.	
Historia de la Auditoría Externa.....	15
Antecedentes de la Auditoría Interna.....	16
Reseña histórica de la Auditoría de Sistemas Informáticos.....	17
Historia del Cooperativismo.....	18

CAPÍTULO III

3. MARCO TEÓRICO.....	23
------------------------------	-----------

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL CUESTIONARIO.....	29
---	-----------

CAPÍTULO V

5. LA CONTRIBUCIÓN DE LOS CONTROLES INTERNOS Y DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO EN LA AUDITORÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS.	
---	--

Inadecuación de Controles Internos.....	65
Irrestricta Accesibilidad al Departamento de Cómputo.....	67
Deficiencia en el uso del Equipo de Cómputo.....	69
Inexistencia de Planes de Contingencia.....	70
Uso Inapropiado de los Equipos de Cómputo.....	72
5.2.1. Pérdida de Información.....	72
5.2.2. Daños en los Equipos Cómputo.....	74
5.2.3. Información Inoportuna.....	74
Auditoría de Sistemas Informáticos.....	75
Objetivos del Departamento, Dirección o Gerencia.....	76
Organización y Estructura del Departamento de Cómputo.....	76
Controles Administrativos del Departamento de Cómputo.....	78
Controles de Preinstalación.....	79
Controles de Organización y Planificación.....	79
Controles de Sistemas en Desarrollo y Producción.....	80
Controles de Procesamiento.....	81

Controles de Operación.....	81
Control de Uso del Computador.....	82
Integración de los Recursos Materiales y Técnicos.....	82
Seguridad Física y Seguridad Lógica de los Sistemas y	
Equipos de Cómputo.....	84
La Seguridad Física.....	84
La Seguridad Lógica.....	86
Controles de Mantenimiento y Forma de Respaldo de los	
Sistemas.....	88
Utilidad de los Sistemas.....	89
Instructivos y Documentación Operativos de Programas.....	89

CAPÍTULO VI

6. LA CONTRIBUCIÓN DE LA AUDITORÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN EL CONTROL DE ÁREAS CRÍTICAS Y EN LA ELABORACIÓN DE PROGRAMAS Y PROCEDIMIENTOS DE AUDITORÍA.

Auditoría de Sistemas Informáticos.....	91
Evaluación del Análisis de los Sistemas en sus diferentes Etapas...	92
Planeación.....	94
Requisición de Servicio.....	95
Estudio de Factibilidad.....	95
Análisis y Diseño de Sistema.....	96
El Diseño General.....	96
Diseño detallado del Sistema.....	97
Desarrollo.....	98
Implantación.....	99
Conversión.....	99
Revisión de la Post-Implantación.....	100
Funciones y Niveles de Autoridad y Responsabilidad	

del Departamento de Cómputo.....	101
Controles de Aplicación.....	102
Controles de Entrada.....	103
Controles sobre el Procesamiento y los Ficheros	
Informáticos de datos.....	103
Controles de Salida.....	104
 Eficiencia en la Aplicación de Programas y Procedimientos de Auditoría.....	104
Programas de Actualización de Auditoría.....	104
Elaboración Adecuada de Procedimientos de Revisión.....	106
Suficiencia en las Pruebas de Cumplimiento.....	107
 Control de Áreas Críticas.....	108
Controles de Entrada de Información.....	108
Controles en el Procesamiento de Información.....	110
Controles de Salida de Información.....	111

CAPÍTULO VII

7. CONCLUSIONES Y DISEÑO DE UNA GUÍA DE AUDITORÍA Y DE PROGRAMAS DE AUDITORÍA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS PROPUESTOS.

Conclusiones.....	114
Diseño de una Guía de Auditoría en Sistemas Informáticos.....	115
Diseño de Programas y Procedimientos de Auditoría.....	117

8. GLOSARIO.....129

9. REFERENCIAS.....	132
10. ANEXOS.....	135

INTRODUCCIÓN i

Las Cooperativas de Ahorro y Crédito, desempeñan un papel de mucha importancia, ya que, realizan diversas operaciones las cuales requieren del uso de los Sistemas Informáticos que permiten generar información oportuna para una adecuada toma de decisiones.

El presente trabajo de graduación está orientado al sector de Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental, cuya finalidad principal es proponer una guía de Auditoría de Sistemas Informáticos así como también el diseño de Programas de Auditoría aplicables en cada una de las Áreas Críticas de éste tipo de cooperativas.

El contenido del presente trabajo se desarrolla de la siguiente manera:

Se plantea un marco metodológico, en el cual se orienta el enfoque de la metodología necesaria para el desarrollo de la investigación; en el marco histórico se describe los antecedentes de la Auditoría Externa, Auditoría Interna, Auditoría de Sistemas Informáticos y del Cooperativismo y en el marco teórico, se relaciona con la información básica sustentada en teorías referenciales encaminada a la investigación. Dicha información se toma de fuente bibliográfica que son de relevancia en la realización de la Auditoría de Sistemas Informáticos, la cual contribuye al manejo más eficiente del hardware, software y del recurso humano que interviene en la generación de reportes financieros a través de los Sistemas Informáticos en las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental.

Además se presentan los resultados del cuestionario dirigido a los usuarios de los Sistemas Informáticos, de las veintiún Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental comprendida en la muestra de las cuales cuatro situadas en el departamento de Usulután, diez en San Miguel, tres en la Unión y cuatro en

Morazán el cual sirvió de fuente para la obtención de datos para el desarrollo de los diversos indicadores propuestos dentro del marco metodológico, los cuales son tabulados, graficados y analizados de acuerdo a los resultados obtenidos.

También se hace referencia a la contribución de los controles internos y de los equipos de cómputo en la Auditoría de Sistemas Informáticos de las Cooperativas de Ahorro y Crédito, en la que se pretende conocer las debilidades y fortalezas de los controles internos existentes.

Por otra parte se presenta la forma en que la Auditoría de Sistemas Informáticos contribuye en el control de las áreas críticas y en la elaboración de programas y procedimientos de auditoría; para lo cual se presentan programas y procedimientos aplicables a las áreas críticas de las Cooperativas de Ahorro y Crédito, así como también una guía de Auditoría de Sistemas Informáticos.

Luego se presentan las conclusiones que contienen aspectos relevantes de la investigación realizada y se hace una propuesta sobre “Guía de Auditoría y de Programas de Auditoría de Sistemas Informáticos”. Se presenta además un glosario de términos y la bibliografía utilizada como fuente de información durante todo el proceso de investigación la cual sirvió de base en el desarrollo de las diferentes etapas y el anexo que comprende el cuestionario administrado a las veintiún Cooperativas.

CAPÍTULO I

MARCO METODOLÓGICO

CAPÍTULO UNO: MARCO METODOLÓGICO.

1.1. DELIMITATIVA DEL TEMA.

“Auditoría de Sistemas Informáticos aplicada al Área Financiera de las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental”.

El desarrollo notable que han tenido las empresas hoy en día, ha ocasionado que los dueños, accionistas o los administradores deleguen a un profesional en contaduría pública, la revisión de sus cuentas o transacciones, así como también la revisión de sus estados financieros, con el propósito de que éstos presenten la confiabilidad necesaria ante los diversos usuarios de la información financiera.

Es ante esta necesidad del hombre de negocios que surge la auditoría como un control de controles, para ayudar a la gerencia en la toma de decisiones.

Los diferentes tipos de auditoría y su finalidad han evolucionado en el transcurso del tiempo y esa evolución sigue en marcha, es por ello que la auditoría debe definirse con la amplitud suficiente para abarcar los diferentes tipos de finalidades, es así como la auditoría se define como el “proceso sistemático de obtener y evaluar objetivamente la evidencia relacionadas con informes sobre actividades económicas y otras relacionadas”. El fin de este proceso consiste en determinar el grado de correspondencia del contenido informativo con las evidencias que le dieron origen, así como determinar si dichos informes se han elaborado observando principios establecidos.

Los Sistemas Informáticos se han constituido en las herramientas más poderosas para materializar uno de los conceptos más utilizados y necesarios para cualquier organización empresarial.

Dado el crecimiento económico, el aumento de las actividades y la diversificación de las operaciones surge la necesidad de contar con información integra, confiable y oportuna. Lo cual se ha logrado con el avance permanente de la tecnología y concretamente en el área de la electrónica digital y el surgimiento de la era de las computadoras. Los Sistemas Informáticos se conciben siempre

asociados a la computación, ya que a través de esta ciencia se hace posible que los Sistemas Informáticos puedan procesar la entrada, mantenimiento de archivo en relación con la empresa y producir información, informes y otras salidas útiles para la toma de decisiones en función de los objetivos y metas de la organización.

En los últimos años, en El Salvador las Cooperativas de Ahorro y Crédito han mostrado un rápido crecimiento económico, en complejidad y competencia, debido a la demanda del sector informal, generando un crecimiento económico en forma acelerada y por tanto un aumento en los volúmenes de información de las diferentes áreas como lo son la cartera de clientes, reporte de estado individual de crédito, niveles de recuperación de crédito, mora, control de pagos, cálculo de intereses y otras operaciones que sin la ayuda de un Sistema Informático sería casi imposible realizarlas, y tener la certeza, veracidad, exactitud y puntualidad de los reportes. Lo cual conlleva a la necesidad de implementar una auditoría que verifique los controles y procedimientos en cada una de las áreas críticas de la organización, con el propósito de lograr efectivamente los objetivos de continuidad del servicio a los usuarios, confiabilidad, seguridad, integridad y coherencia de la información, evitando que los riesgos se materialicen o bien se disminuyan adecuadamente.

La investigación tendrá como unidad de estudio las Cooperativas de Ahorro y Crédito localizadas en la Zona Oriental.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental, nacen con el objetivo de mejorar los ingresos de las familias rurales a través del financiamiento de actividades productivas diversificadas, tales como producción

agropecuaria, pequeña industria, comercio y servicios. Este tipo de cooperativas han obtenido un importante crecimiento ya que se han visto apoyadas por programas internacionales tales como “Alianza para el Progreso” y “Proyecto Fonseca”, entre otros.

Los organismos internacionales para proporcionar una línea de financiamiento exigen a las cooperativas establecer Sistemas Informáticos adecuados con el fin de comprobar el manejo claro de los fondos, así como también la presentación de informes contables relativos a la colocación de créditos y manejo de cartera, entre otros.

Debido a que las Asociaciones Cooperativas de Ahorro y Crédito son instituciones que manejan un considerado número de asociados, capital de trabajo significativo, una diversidad de créditos ofrecidos y que depende de los Sistemas Informáticos desde el ingreso de los datos de un cliente al sistema hasta el cálculo de intereses y amortizaciones a capital; la administración se encuentra con deficiencia en el momento de establecer los adecuados controles internos y su verificación; siendo necesario que estos controles se adecúen a las operaciones propias de este tipo de cooperativas; además lograr que se haga buen uso de los equipos de cómputo de manera que permitan obtener información financiera veraz y oportuna, contribuyendo así a una adecuada toma de decisiones.

Entre los problemas que actualmente enfrentan éstas instituciones se pueden mencionar: no cuentan con una organización adecuada desde la ubicación geográfica del departamento de cómputo como también la distribución de los equipos de cómputo y del personal que labora dentro de él, no se documentan los programas operativos, el personal no es capacitado; por lo cual es necesario implementar la Auditoría de Sistemas Informáticos para una mejor utilización de los equipos de cómputo.

La Auditoría de Sistemas Informáticos permite revisar y evaluar los controles, sistemas y procedimientos de informática, así como también los equipos de cómputo, su utilización, eficiencia y seguridad. Además evalúa la organización del personal que participa en el procesamiento de la información, esto implica que las Cooperativas de Ahorro y Crédito deben implementar la Auditoría de Sistemas Informáticos, de manera que les permita aplicar programas y procedimientos de auditoría propios a la naturaleza de sus operaciones; así como controlar las áreas críticas en el procesamiento electrónico de datos con el fin de lograr una utilización más eficiente y segura de la información que servirá para una adecuada toma de decisiones.

De acuerdo a la problemática planteada anteriormente surge la siguiente interrogante ¿En qué medida la Auditoría de Sistemas Informáticos contribuye a mantener un control sobre las áreas de procesamiento de datos y a la generación de reportes financieros confiables y oportunos de las Cooperativas de Ahorro y Crédito?.

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La falta de conocimiento de la Auditoría de Sistemas Informáticos, da como resultado que no se tengan controles internos adecuados en la entrada, procesamiento y salida de la información así como la utilización inadecuada de los equipos de cómputo. La necesidad de toda organización de garantizar la obtención de información veraz y confiable ha potenciado la aparición de la auditoría de Sistemas Informáticos como servicio orientado a garantizar no sólo la salvaguarda del hardware y el software, sino también, la utilidad que estos proporcionan; sin embargo la Auditoría de Sistemas Informáticos todavía no se encuentra muy difundida, ya que en la actualidad sólo la aplican las instituciones financiera. Es por eso que la Auditoría de Sistemas Informáticos es relativamente novedosa, lo que da como válido un estudio de la aplicación de esta, que sirva de guía para realizar este tipo de auditoría. Una guía de Auditoría en Sistemas

Informáticos se hará tomando como unidad de observación las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental, se considerará de utilidad debido a la importancia que esta tiene, ya que proporciona nuevos conocimientos teóricos y prácticos de la misma.

El estudio en mención es factible ya que la disponibilidad de los datos y la información es aceptable mediante cuestionarios dirigidos a informantes idóneos e informantes claves para la obtención de datos, de libros de auditoría y de informática y normativa legal aplicable para la obtención de información teórica; los cuales generarán un flujo de información tanto de fuentes primarias como de fuentes secundarias suficientes para sustentarlo.

El tema de estudio se considera de utilidad social para las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental, pues proporciona los procedimientos adecuados para controlar las áreas de mayor riesgo en el procesamiento de la información financiera y la utilización óptima de los recursos humanos y materiales dentro del departamento de cómputo; los habitantes de la comunidad se beneficiarán por el hecho de contar en cualquier momento con créditos sin muchas restricciones para crecer económicamente y de hecho mejorar sus condiciones de vida. Además se considera de gran utilidad económica, ya que las Cooperativas de Ahorro y Crédito puede verse beneficiadas en el sentido de tener garantizada la eficiencia de los Sistemas Informáticos, del cumplimiento de la normativa general de sus empresas en este ámbito, y la eficaz gestión de los recursos utilizados en el centro de computo, de tal manera que se fomente el surgimiento de pequeñas y microempresas que vengan a fortalecer las economías del sector informal de nuestro país; mientras que los estudiantes de las carreras afines les servirá de información y actualización con relación a una función más para el rol profesional y para futuras investigaciones.

1.4. PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS

1.4.1. Objetivos Generales

- Determinar la incidencia de los controles internos inadecuados en cuanto a la irrestricta accesibilidad al departamento de cómputo, deficiencia en el uso de los equipos de cómputo; así como demostrar las ventajas de aplicar la Auditoría de Sistemas Informáticos en las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental.
- Diseñar una guía de programas y procedimientos adecuados que permitan aplicar pruebas sustantivas y de cumplimiento suficientes y competentes en el desarrollo de la Auditoría de Sistemas Informáticos en las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Analizar las circunstancias de la inadecuación de controles internos y de los usos inapropiados que los usuarios hacen de los equipos de cómputo que tienen las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental para la Auditoría de Sistemas Informáticos.
- Determinar las ventajas que tiene la Auditoría de Sistemas Informáticos en cuanto a la eficiencia de aplicación de programas y procedimientos de auditoría y su contribución al control de áreas críticas de las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental.

1.5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

1.5.1. Hipótesis Generales.

- Los controles internos inadecuados y el uso inapropiado de los equipos de cómputo inciden incorrectamente en la implementación de la Auditoría de

Sistemas Informáticos en las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental.

- La elaboración de programas y procedimientos de auditoría adecuados contribuye favorablemente a solventar los errores e irregularidades en las áreas de procesamiento electrónico de datos en las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental.

1.5.2. Hipótesis Específicas.

- A mayor inadecuación de los controles internos y a mayor uso inapropiado de los equipos de cómputo más favorecen la necesidad de aplicación de la Auditoría de Sistemas Informáticos en las Cooperativas de Ahorro y Crédito.
- La Auditoría de Sistemas Informáticos incide favorablemente en la eficiencia de los programas y procedimientos de auditoría y hace más efectivo el control de áreas críticas en las Cooperativas de Ahorro y Crédito.

1.5.3. Operacionalización de Hipótesis.

MATRÍZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE HIPÓTESIS

HIPÓTESIS	VARIABLE	CONCEPTO	INDICADORES	UNIDADES DE OBSERVACION
A mayor inadecuación de los controles internos y a mayor uso inapropiado de los equipos de cómputo más favorecen la necesidad de aplicación de la Auditoría de Sistemas Informáticos en las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental.	Inadecuación de Controles Internos (Var. Ind.).	Se entiende por control interno el conjunto de planes, métodos procedimientos adoptados por una organización, con el fin de asegurar que los activos están debidamente protegidos, que los registros contables son fidedignos y que la actividad de la entidad se desarrolla eficazmente de acuerdo con las políticas trazadas por la gerencia, con atención a las metas y los objetivos previstos.	- Irrestricta accesibilidad al Departamento de Cómputo. - Deficiencia en el uso del Equipo de Computo. -Inexistencia de Planes de Contingencia.	-Consejo de Administración. -Gerencia. -Jefes de los distintos Departamentos. -Administrador Financiero. -Libros de Auditoría. - Normativa legal aplicable.
	Uso inapropiado de los Equipos de Computo (Var. Ind.).	Un equipo de cómputo es el conjunto de dispositivos con funciones diferentes pero relacionadas entre sí, para realizar un proceso determinado.	- Pérdida de Información. - Daños en los Equipos de Computo. - Información Inoportuna.	-Consejo de Administración. -Gerencia. -Jefes de los distintos Departamentos. -Personal del Departamento de Cómputo.
	Auditoría de Sistemas Informáticos (Var. Dep.).	Es la revisión y evaluación de los controles, sistemas y procedimientos de informática; de los equipos de cómputo, su utilización, eficiencia y seguridad. También de la organización que participa en el procesamiento de la información, a fin de que por medio del señalamiento de cursos alternativos se logre una utilización más eficiente y segura de la información que servirá para una adecuada toma de decisiones.	- Objetivos de Departamento, Dirección o Gerencia. - Organización y Estructura del Departamento de Cómputo. -Controles Administrativos del Departamento de Cómputo. -Integración de los Recursos Materiales y Técnicos. - Seguridad Física y Lógica de los Sistemas y Equipos de Cómputo. -Controles de Mantenimiento y Forma de Respaldo de los Sistemas. -Utilidad de los Sistemas. - Instructivos y Documentación Operativos de Programas.	-Consejo de Administración. -Gerencia. -Jefes de los distintos Departamentos. -Administrador Financiero. -Técnicos de Mantenimiento de Sistemas. -Normativa Legal aplicable. -Libros de Auditoría de Sistemas Informáticos y de Informática.

HIPÓTESIS	VARIABLE	CONCEPTO	INDICADORES	UNIDADES DE OBSERVACION
<p>La Auditoría de Sistemas Informáticos incide favorablemente en la eficiencia de los programas y procedimientos de auditoría y hace más efectivo el control de áreas críticas en las Cooperativas de Ahorro y Crédito.</p>	<p>Auditoría de Sistemas Informáticos (Var. Ind.).</p> <p>Eficiencia en la aplicación de Programas y Procedimientos de Auditoría (Var. Dep.).</p> <p>Control de Áreas Críticas (Var. Dep.).</p>	<p>Se entiende por control interno el conjunto de planes, métodos procedimientos adoptados por una organización, con el fin de asegurar que los activos están debidamente protegidos, que los registros contables son fidedignos y que la actividad de la entidad se desarrolla eficazmente de acuerdo con las políticas trazadas por la gerencia, con atención a las metas y los objetivos previstos.</p> <p>Un programa de auditoría es el que expone la naturaleza, tiempo y grado de los procedimientos de auditoría planeados que se requerirán para implementar el plan de auditoría global.</p> <p>Los procedimientos de auditoría, son el conjunto de técnicas de investigación aplicable a una partida o a un grupo de hechos y circunstancias relativas a los estados financieros, sujetos a examen, mediante los cuales el contador público obtiene las bases para fundamentar su opinión.</p> <p>Los controles son puntos de medición cuya finalidad es evaluar el sistema de procesamiento, para garantizar la operación efectiva de la empresa.</p> <p>Las áreas críticas son las áreas más susceptibles a errores e irregularidades en el procesamiento de información a través de los sistemas informáticos, y en las que hay que hacer mayor énfasis.</p>	<p>- Evaluación del Análisis de los Sistemas sus y sus diferentes Etapas.</p> <p>-Funciones y Niveles de Autoridad y Responsabilidad del Departamento de Cómputo.</p> <p>-Controles de Aplicación</p> <p>- Programas de Actualización de Auditoría.</p> <p>- Elaboración adecuada de Procedimientos de Revisión.</p> <p>- Suficiencia en las Pruebas de Cumplimiento.</p> <p>- Controles de Entrada de Información.</p> <p>- Controles de Proceso de Información.</p> <p>- Controles de Salida de Información.</p>	<p>-Gerencia.</p> <p>-Jefes de los distintos Departamentos.</p> <p>-Técnicos de Mantenimiento de Sistemas.</p> <p>-Auditoría Interna.</p> <p>-Libros de Auditoría de Sistemas Informáticos.</p> <p>-Gerencia.</p> <p>-Jefes de los distintos Departamentos.</p> <p>-Auditoría Interna.</p>

1.6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. Definición de Tipo de Investigación.

Durante la investigación se utilizará el Método Deductivo que consiste en que al estudiar un fenómeno se comienza por su comprensión general (totalidad global), hasta llegar a las partes que lo componen (sus totalidades parciales). De lo general a lo particular.

1.6.2. Universo y tamaño de la muestra.

El Universo serán las 61 Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental inscritas en el Registro Nacional de Asociaciones Cooperativas que lleva el Instituto Salvadoreño de Fomento Cooperativo (INSAFOCOOP).

Tamaño de la Muestra.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utiliza la siguiente fórmula estadística no probabilística:

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{(N-1)E^2 + Z^2 P \cdot Q}$$

Donde,

n = el tamaño de la muestra.

Z = el nivel de confianza requerido para generalizar los resultados hacia toda la población.

P = proporción poblacional que se espera que conteste afirmativamente.

Q = proporción de la población que se espera que conteste negativamente.

N = total de las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental inscritas en el INSAFOCOOP.

E = el error máximo permitido.

Datos

$$Z = 90\%$$

$$P = 0.5$$

$$Q = 0.5$$

$$N = 61$$

$$E = 10\%$$

Sustituyendo

$$n = [(1.64)^2(0.5)(0.5)(61)] / [(61-1)(0.10)^2 + (1.64)^2(0.5)(0.5)]$$

$$n = 41.02/1.27$$

$$n = 32.30 \simeq 32$$

Al sustituir Z en la fórmula no se coloca el 90% de confianza, se utilizan valores tipificados obtenidos de las tablas bajo la curva normal.

Como el tamaño de la muestra comparado con el total de la población es muy grande, se procede a disminuir el tamaño de la muestra mediante la siguiente fórmula estadística:

$$n = n_0 / [1 + (n_0 - 1)/N]$$

Donde,

n_0 = muestra inicial, que es la muestra calculada anteriormente

N = total de la población

Sustituyendo

$$n = 32 / [1 + (32-1)/61]$$

$$n = 32/1.51$$

$$n = 21.19 \simeq 21$$

1.6.3. Unidades de observación o de análisis

Para efectos de la investigación las unidades de observación serán:

- El Consejo de Administración
- Gerencia
- Jefes de los distintos Departamento
- Administrador Financiero
- Personal del Departamento de Cómputo
- Técnico de Mantenimiento de Sistemas
- Auditoría Interna
- Manuales y Procedimientos de Contabilidad
- Reportes generados por el sistema
- Manual de organización y funciones

1.6.4. Instrumentos para la investigación de campo

La técnica que se utilizará para efectos de la investigación será la encuesta, utilizando como instrumento el cuestionario el cual a partir de la muestra determinada, se dirigirá a las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental, para la recopilación de los datos.

Elaborado en instrumento, se procederá a sus respectiva validación mediante una prueba piloto dirigida a las unidades de observación comprendidas en el universo.

CAPÍTULO II

MARCO HISTORICO

CAPÍTULO DOS: MARCO HISTORICO.

2.1. HISTORIA DE LA AUDITORÍA EXTERNA

La palabra auditoría viene del latín auditorius, y de esta proviene auditor, que tiene la virtud de oír, y el diccionario lo define como “revisor de cuentas colegiado”.¹ Esta aparece aproximadamente desde el siglo XV. Algunas familias pudientes establecidas en Inglaterra recurrían a los servicios de auditores para asegurarse que no había fraude en las cuentas que eran manejadas por los administradores de sus bienes. Aunque el origen de la función de auditoría es remoto, su verdadero desarrollo corresponde al presente siglo. No obstante la función de auditoría en Norte América fue introducida por los Británicos en la segunda mitad del siglo XIX.

Es así como la auditoría se desarrolla en la ciudad de Nueva York, donde se fundó la primera Asociación de Contadores Públicos en el año de 1867, denominándose Asociación Americana de Contadores Públicos. En El Salvador, en el año de 1939 se comenzó a concretizar las regulaciones del ejercicio de la Contaduría Pública, por lo que se constituyó una ley que fue aprobada el 21 de septiembre de 1940, según decreto No.57, publicado en el Diario Oficial No.233, del 15 de octubre del mismo año, a través del cual se creó el Consejo Nacional de Contadores Públicos, conformado por cinco miembros propietarios y tres suplentes.

Posteriormente, en el año 1967 se autorizó al Ministerio de Educación otorgar la calidad de Contador Público Certificado (CPC). Otro importante paso en la evolución de la Contaduría Pública, en nuestro país fue la creación de la Escuela de Contaduría Pública en la Universidad de El Salvador, dependiendo de la Facultad de Ciencias Económicas, aportando así un enfoque académico en el ejercicio de la profesión, mediante una estructura a nivel universitaria.

¹ José Antonio, Echenique. “Auditoría de Sistemas”. p.2

En la década de los 90's los gremios de Contadores Públicos unifican sus esfuerzos y realizan varias Convenciones Nacionales, producto de las cuales surgen las Normas de Contabilidad Financiera NCF. Posteriormente la adopción de las Normas Internacionales de Contabilidad NIC, Normas Internacionales de Auditoría NIAS y la creación del Instituto Salvadoreño de Contadores Públicos.

En el año 2000 se da un gran paso que incluye: importantes reformas al Código de Comercio, la Ley de Registro de Comercio, el apareamiento de la Ley de la Superintendencia de Obligaciones Mercantiles, la Ley del Ejercicio de la Contaduría y Auditoría y El Código Tributario.

2.2. ANTECEDENTES DE LA AUDITORÍA INTERNA

La auditoría interna nace a partir de 1940. Paralelamente al crecimiento de la auditoría independiente en los Estados Unidos, se desarrollaba la auditoría interna y del Gobierno, lo que entró a formar parte del campo de la auditoría. A medida que los auditores se dieron cuenta de la importancia de un buen sistema de control interno y su relación con el alcance de las pruebas a efectuar en una auditoría independiente, se mostraron partidarios del crecimiento de los departamentos de auditoría dentro de las organizaciones de los clientes, que se encargarían del desarrollo y mantenimiento de unos buenos procedimientos de control interno, independientemente del departamento de contabilidad general.

Progresivamente, las compañías adoptaron la expansión de las actividades del departamento de auditoría interna hacia áreas que están más allá del alcance de los sistemas contables. En nuestros días, los departamentos de auditoría interna son revisores de todas las fases de las corporaciones, de las que las operaciones financieras forman parte.

Otro índice de la evolución de la auditoría interna lo constituye el notable desarrollo de su agrupación profesional. El Instituto de Auditores Internos, de Nueva York, organización reconocida internacionalmente en el campo de la auditoría interna fundada en 1941 con sólo 24 asociados, cuenta en la actualidad con un número que excede de los seis mil miembros procedentes de más de dos mil quinientas entidades. Este crecimiento ha sido enorme y excesivo, tanto en los Estados Unidos como en Canadá, Europa, América Latina, el Lejano Oriente y África.

2.3. RESEÑA HISTÓRICA DE LA AUDITORÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS.

La profesión de la Auditoría de Sistemas Informáticos es una profesión que ha tenido un rápido crecimiento en los Estados Unidos, debido a que las empresas que utilizan dichos Sistemas Informáticos son cada día más.

Los organismos y entidades involucradas con la contaduría pública, han realizado mucho trabajo para poder enfrentar esta situación, y a la fecha ya se han hecho varios pronunciamientos sobre normas de auditoría, tales como el SAS 44, "Dictámenes, para fines especiales sobre el control interno contable en organizaciones prestadoras de servicios" (Instituto Americano de Contadores Públicos Certificados, 1982), que proporciona una guía para informes especiales para empresas prestadoras de servicios, dentro de las que se pueden ubicar aquellas que prestan servicios de Procesamiento Electrónico de Datos, por otro lado se tiene el SAS 48 "Los efectos del procesamiento del computador en los exámenes de los estados financieros", (Instituto Americano de Contadores Públicos Certificados, 1984), proporciona una guía sobre el efecto del procesamiento electrónico de datos en el examen de estados financieros, el cual sustituyó el SAS No.3 que estaba vigente desde 1974.

El SAS 55 "Evaluación de la estructura del control interno en una auditoría de estados financieros", (Instituto Americano de Contadores Públicos Certificados,

1988), amplió el radio de acción del auditor específicamente en el área del control interno, en el sentido de que su examen no debe limitarse al área contable, más bien debe extenderse a todas las áreas de operación de la empresa.

Recientemente se han promulgado las NORMAS GENERALES PARA LA AUDITORÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN, por parte de la Fundación de Auditores de Sistemas de los Estados Unidos en 1991.

En El Salvador no se encuentra con suficientes antecedentes de la Auditoría de Sistemas, solamente se han encontrado algunos textos y tesis que hablan sobre el tema en general, entre ellos se encuentran: “Texto de Auditoría de Sistemas”, Tesis de la Universidad José Simeón Cañas publicada en el año de 1992, “Técnicas y Herramientas de la Auditoría de Sistemas” Tesis de la Universidad de El Salvador, presentada en el año de 1990 y “Auditoría de Sistemas de Información”, preparado por la Cámara de Comercio e Industria de El Salvador en noviembre de 1991.

Como es evidente la Auditoría de Sistemas Informáticos se ha comenzado a desarrollar con más relevancia, a comienzos de los noventa con la implementación por parte de las empresas de nuevos Sistemas Informáticos, por lo que es necesario que se compruebe la información obtenida por medio de una evaluación de los mismos.

En la actualidad, sólo las instituciones bancarias, las grandes empresas y las multinacionales, cuentan con un personal especializado en esta área.

2.4. HISTORIA DEL COOPERATIVISMO.

El exitoso nacimiento del Movimiento Cooperativo, se ha fijado el 21 de diciembre de 1844, fecha de la Organización en Gran Bretaña de la famosa “Sociedad de los probos o Justos Pioneros de Rochdale”.

La importancia decisiva de Rochdale estuvo en la aplicación, por primera vez, de principios modernos que con el pasar del tiempo se han convertido en los cimientos del Cooperativismo, y que hoy se conocen como los “Principios de Rochdale”. Posteriormente se elaboraron los Estatutos de la Asociación. Dándole vida en esta forma a los ideales de Robert Owen y William King, padres del Cooperativismo Inglés.

En El Salvador se comienza a hablar de cooperativismo en la Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales de la Universidad de El Salvador en 1896. En 1904 se introduce en el Código de Comercio algunos artículos que le dan especial tratamiento a las cooperativas. La primera cooperativa la organizan en 1914 un grupo de zapateros en San Salvador.

El Estado a partir de la década de los 30 abandona su neutralidad económica y social, obligado por eso es que define y dicta medidas dirigidas a éstos campos. Éstas medidas de hecho salen del marco legal de la Constitución Política de 1886. De esta forma el Estado favorece el desarrollo de las cooperativas, en especial aquellas formadas por pequeños y medianos productores agrícolas.

De 1930 a 1949 surgen varias cooperativas; en 1935 se funda la “Cooperativa de Panaleros de Cojutepeque y del Valle del Jiboa”. En 1940 se crean “LAS CAJAS DE CRÉDITO RURAL” y posteriormente en 1943 integran la “FEDERACIÓN DE CAJAS DE CRÉDITO RURAL” amparadas por la Ley de Cajas de Crédito Rural. En base al Código de Comercio de 1904, se organiza la “COOPERATIVA ALGODONERA” en el año 1940.

En 1950 se promulga la Constitución Política, y el Estado institucionaliza la intervención, convirtiéndose éste en promotor del desarrollo económico y social, coincidiendo con el rol desarrollado que adoptan los Estados Unidos, con el

Programa de la “ALIANZA PARA EL PROGRESO”. En éste período el Cooperativismo tiene más auge a pesar de todas las limitaciones e insuficiencias que se presentaron.

Uno de los hechos más relevante del período de 1950 a 1969 es la aprobación por la Asamblea Legislativa en diciembre de 1969 de la “LEY GENERAL DE ASOCIACIONES COOPERATIVAS” y la “LEY DE CREACIÓN DEL INSTITUTO SALVADOREÑO DE FOMENTO COOPERATIVO” aprobándose en junio de 1970 “EL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE ASOCIACIONES COOPERATIVAS”, y, el 8 de mayo de 1972 el “REGLAMENTO INTERNO DEL INSTITUTO SALVADOREÑO DE FOMENTO COOPERATIVO”.

También es interesante mencionar que en 1964 el Gobierno de Estados Unidos promovió la creación de Cooperativas de Ahorro y Crédito en los sectores medios urbanos; esto se hizo a través del programa CUNA-AID, éste grupo de cooperativas de ahorro y crédito fundaron en 1969 la “FEDERACIÓN DE COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DE EL SALVADOR” FEDECACES, y en éste momento que se toma la concepción filosófica y organizativa del modelo clásico de la “SOCIEDAD DE LOS JUSTOS PIONEROS DE ROCHDALE”. El Estado considera a las cooperativas como un instrumento de desarrollo Socio-Económico.

Es en este período que los Estados Unidos juega un papel importante, con su programa “ALIANZA PARA EL PROGRESO” impulsando y fortaleciendo las Cooperativas de Ahorro y Crédito con el objetivo de contrarrestar las reivindicaciones sindicales de los trabajadores.

Este período tiene muchas cosas relevantes, es cuando surgen muchas instituciones que apoyan al cooperativismo entre ellas se encuentran FUNPROCOOP, que antes de éste período funcionaba como un apéndice del Secretariado Interdiocesano, la misma FEDECACES, y el Instituto Salvadoreño de

Fomento Cooperativo, que nace en la sección de Cooperativas del Ministerio de Trabajo, en el año de 1969.

A partir del año de 1980 como resultado de la Reforma Agraria emprendida por el Estado, las Cooperativas Agropecuarias pasan a ocupar el primer lugar, llegando a alcanzar en 1984 el 67% de universo cooperativo. En la actualidad el movimiento cooperativo ha demostrado su mejor momento ya que se ha incrementado el grado de integración Cooperativa con la fundación de Federaciones y Confederaciones.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO TRES: MARCO TEÓRICO.

En un inicio la auditoría interna nace como complemento a la información financiera externa, ya que los gerentes de las empresas recurrían a la función de auditoría, a fin de determinar si existían fallas o errores de importancia en sus anotaciones contables. Pero al ir concentrando la auditoría interna cada vez más su atención en aspectos tales como las evaluaciones operativas, los análisis de los sistemas de elaboración de datos, estudios de costos administrativos y otros similares; cambió el ámbito de los contadores públicos. En lugar de limitarse a certificar los saldos de los estados financieros empezó a evaluar la suficiencia del sistema contable de la empresa y hasta incluía el examen de sistemas de control contable interno de las empresas.

Para Gustavo Cepeda la Auditoría Interna consiste en:

“Una actividad de evaluación independiente, dentro de la organización, cuya finalidad es el examen de las actividades contables, financieras, administrativas y operativas, cuyos resultados constituyen la base para la toma de decisiones en los más altos niveles de la organización”².

Lo anterior nos señala que la auditoría interna no debe formar parte del procesamiento de las transacciones. Esto con el fin de optimizar los procesos, tener independencia mental y de criterio y poder evaluar el control interno de forma adecuada. La auditoría interna es responsable ante los niveles de dirección de la organización de garantizar que los resultados de la revisión y las recomendaciones efectuadas sean objeto de consideración y decisiones adecuadas.

La auditoría interna está íntimamente relacionada con la Auditoría de Sistemas Informáticos, en el sentido que evalúa el control interno el cual dentro de sus objetivos básicos están garantizar la protección de los activos de la empresa y la obtención de información financiera veraz, confiable y oportuna. En tal sentido

² Gustavo, Cepeda. “Auditoría y Control”. p.57

la Auditoría de Sistemas Informático garantiza la utilización eficiente de los equipos de cómputo y que éstos a través de los Sistemas Informáticos proporcionen información financiera oportuna que sirva para la toma de decisiones.

El incremento en la utilización de las computadoras, la inversión para mejorar la calidad de la información y la conformación de una infraestructura compuesta por equipos, aplicaciones conocidas en computación como software, personal, papelería tiempo, y otros; exige la aplicación de una auditoría que controle la función informática, analice la eficiencia de los Sistemas Informático, verifique el cumplimiento de la normativa general de la empresa en este ámbito y revise la eficaz gestión de los recursos materiales informáticos y del personal de informática.

Según José Antonio Echenique, define la Auditoría de Sistemas Informáticos como:

“La revisión y evaluación de los controles, sistemas, procedimientos de informática; de los equipos de cómputo, su utilización, eficiencia y seguridad, de la organización que participa en el procesamiento de la información, a fin de que por medio de señalamiento de cursos alternativos se logre una utilización más eficiente y segura de la información que servirá para una adecuada toma de decisiones”³.

La definición anterior nos señala que la auditoría de Sistemas Informáticos deberá comprender no solamente la evaluación de los equipos de cómputo o de un sistema o procedimiento específico, sino que además habrá de evaluar los Sistemas Informáticos en general, desde sus entradas, procedimientos, controles de archivos, seguridad y obtención de información. Se debe de evaluar los equipos de cómputo como la herramienta que permite obtener la información adecuada y la organización específica que hará posible el uso de los equipos de cómputo.

Para Sergio Espinoza, la Auditoría de Sistemas Informáticos consiste en:

³ José Antonio, Echenique. “Auditoría en Informática”. p.16

“El examen y evaluación de los procesos del Área de Procesamiento Automático de Datos (PAD) y de la utilización de los recursos que en ellos intervienen, para llegar a establecer el grado de eficiencia, efectividad y economía de los sistemas computarizados en una empresa y presentar conclusiones y recomendaciones encaminadas a corregir las deficiencias existentes y mejorarlas”⁴.

Lo anterior hace énfasis en la evaluación de los controles establecidos en la operación de los Sistemas Informáticos que incluye la entrada, el proceso y salida de información. Además señala que debe elaborarse un informe para el ejecutivo encaminado a un objetivo específico en el ambiente computacional y de los sistemas.

En cuanto a los objetivos que persigue la Auditoría de Sistemas Informáticos tenemos los siguientes:

- Asegurar una mayor integridad de la información mediante la recomendación de seguridades y controles.
- Buscar una mejor relación costo-beneficio de los sistemas automáticos o computarizados diseñados e implantados para el procesamiento electrónico de datos.
- Incrementar la satisfacción de los usuarios de los Sistemas Informáticos.
- Conocer la situación actual del área informática 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 Informáticos.

⁴ Sergio, Espinoza. “Reingeniería de la Auditoría ante los retos de nuevo Milenio”. p.1

El campo de acción de la Auditoría de Sistemas Informáticos comprende:

- La evaluación administrativa del departamento de cómputo: a través de la evaluación de los objetivos del departamento de cómputo, metas, planes, políticas, procedimientos de procesos electrónicos estándar, organización y estructura del área, funciones y niveles de autoridad, integración de los recursos materiales y técnicos, costos, controles presupuestales y controles administrativos del área de informática.
- Evaluación de los sistemas, procedimientos, y de la eficiencia que se tiene en el uso de la información: comprende la evaluación del análisis de los sistemas y sus diferentes etapas, instructivos y documentación, seguridad física y seguridad lógica de los sistemas, controles de mantenimiento, forma de respaldo de los sistemas y la utilización de éstos.
- Evaluación del procesamiento de datos: mediante el establecimiento de sistema de control de entrada, proceso y salida de información.

La metodología de la Auditoría de Sistemas Informáticos depende de lo que se pretenda revisar o analizar, teniendo como estándar cuatro fases básicas de un proceso de revisión:

Estudio Preliminar: incluye definir el grupo de trabajo, el programa de auditoría, efectuar visitas a la unidad informática para conocer detalles de la misma, elaborar un cuestionario para la obtención de información para evaluar preliminarmente el control interno, solicitud de plan de actividades, manuales de políticas, reglamentos, entrevistas con los principales funcionarios del departamento de cómputo.

Revisión y evaluación de controles y seguridades: consiste en la revisión de los diagramas de flujo de procesos, realización de pruebas de cumplimiento de las seguridades, revisión de aplicaciones de las áreas críticas, revisión

de procesos históricos (backups), revisión de documentación y archivos, entre otras actividades.

Examen detallado de áreas críticas: con las fases anteriores el auditor descubre dichas áreas y sobre ellas hace un estudio y análisis profundo en los que definirá concretamente su grupo de trabajo y la distribución de carga del mismo, establecerá los motivos, objetivos, alcance, recursos que usará, definirá la metodología de trabajo, la duración de la auditoría, presentará el plan de trabajo y analizará detalladamente cada problema.

Comunicación de resultados: se elaborará el borrador del informe a ser discutido con los ejecutivos de la empresa hasta llegar al informe definitivo, el cual presentará esquemáticamente en forma de matriz, cuadros o redacción simple y concisa que destaque los problemas encontrados, los efectos y las recomendaciones de la auditoría. El informe debe contener lo siguiente: motivos de la auditoría, objetivos, alcance, estructura orgánico-funcional del área informática, configuración del hardware y software instalado, control interno y resultados de la auditoría.

CAPITULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE
LOS RESULTADOS OBTENIDOS
EN EL CUESTIONARIO .

CAPITULO CUATRO: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL CUESTIONARIO.

Los resultados obtenidos en el cuestionario administrado a las diferentes Asociaciones Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental, han permitido conocer los procedimientos que emplea el personal que intervienen en el procesamiento de información, referente al control interno, y sobre sistemas manuales y computarizados, el objetivo de la investigación está orientado a proporcionar los procedimientos adecuados para controlar las áreas de mayor riesgo en el procesamiento de la información financiera y la utilización óptima de los recursos humanos y materiales dentro del departamento de cómputo.

1. ¿ Con que frecuencia cree usted que deben desarrollarse programas de capacitación para el personal del Departamento de Cómputo?.

Tabulación

CUADRO NO. 1

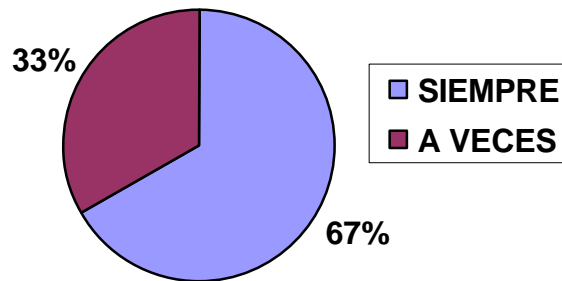
CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE CÓMPUTO

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Siempre	14	67%
2. A Veces	7	33%
3. Nunca	0	0%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRÁFICO No. 1

CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE CÓMPUTO



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 67% opina que el personal del departamento de cómputo recibe capacitación siempre, el 33% que a veces.

Estos resultados demuestran que un porcentaje significativo del personal que labora en el Departamento de Cómputo, considera importante que la capacitación debe de hacerse constantemente.

2. ¿De acuerdo a su criterio con que frecuencia deben evaluar los resultados de los programas de capacitaciones?.

Tabulación

CUADRO No. 2

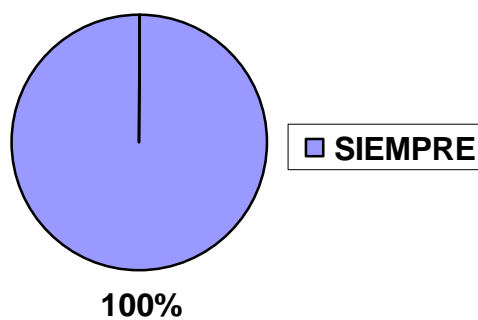
EVALUACIÓN DE PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Siempre	21	100%
2. A Veces	0	0%
3. Nunca	0	0%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo

GRÁFICO No.2

EVALUACIÓN DE PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

EL 100% manifiesta que se debe evaluar con frecuencia los resultados de los programas de capacitación.

Se observa que el personal del departamento de cómputo considera necesario la evaluación periódica del resultado de las capacitaciones brindadas, como una medida de asegurar el grado de efectividad de éstas.

3. ¿A su criterio que tan importante considera la existencia de extintores de fuego y alarmas contra incendio en el Departamento de Cómputo?.

Tabulación

CUADRO No. 3

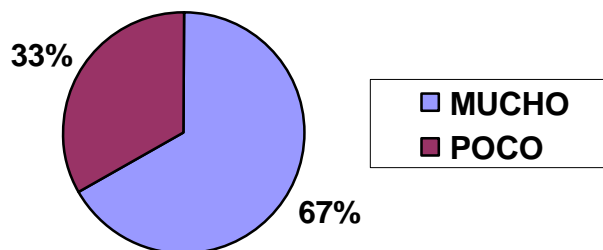
EXTINTORES DE FUEGO Y ALARMAS CONTRA INCENDIO

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Mucho	7	33%
2. Poco	14	67%
3. Nada	0	0%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRÁFICO No. 3

EXTINTORES DE FUEGO Y ALARMAS CONTRA INCENDIO



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

De acuerdo al criterio de los entrevistados el 33% considera importante la existencia de extintores de fuego y alarmas contra incendio en el Departamento de Cómputo y un 67% considera que no es necesario.

4. ¿Tiene conocimiento si existe un contrato de mantenimiento preventivo y correctivo del hardware?.

tabulación

CUADRO No. 4

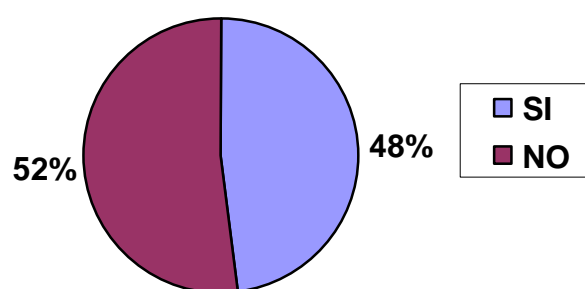
MATENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL HARDWARE

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Si	10	48%
2. No	11	52%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRAFICO No. 4

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL HARDWARE



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

De acuerdo a los resultados obtenidos el 48% manifiesta tener conocimiento de la existencia de un contrato de mantenimiento preventivo y correctivo del hardware y el 52% manifiesta que no.

Se puede observar que las mayoría de los entrevistados desconoce la existencia de un contrato de mantenimiento preventivo y correctivo del hardware.

5. ¿En que medida considera que la estructura organizacional actual está encaminada a la consecución de los objetivos del departamento de cómputo?.

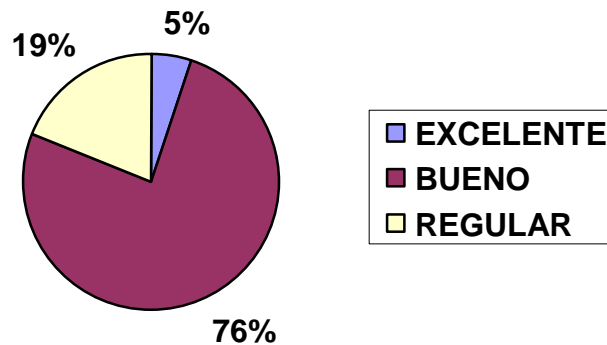
tabulación

CUADRO No. 5
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL DEPARTAMENTO DE CÓMPUTO

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Excelente	1	5%
2. Bueno	16	76%
3. Regular	4	19%
4. No aplica	0	0%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRÁFICO No. 5
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL DEPARTAMENTO DE CÓMPUTO



Fuente: Investigación de Campo

Análisis

El 5% considera que la estructura organizacional actual de la cooperativa está encaminada a la consecución de los objetivos de departamento de cómputo, el 76% considera que es bueno y un 19% que es regular.

Se observa que la estructura organizacional actual de este tipo de cooperativas es buena y que está encaminada a la consecución de los objetivos del departamento de cómputo.

6. ¿Cómo califica los niveles de supervisión y aprobación en cada área del Departamento de Cómputo?.

Tabulación

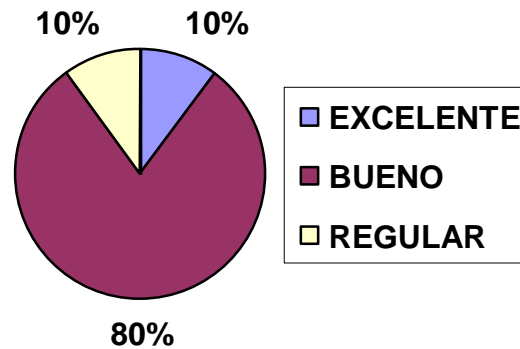
CUADRO No. 6
NIVELES DE SUPERVISIÓN Y APROBACION

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Excelente	2	10%
2. Bueno	17	80%
3. Regular	2	10%
4. No aplica	0	0%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRÁFICO No.6

NIVELES DE SUPERVISIÓN Y APROBACIÓN



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 10% califica que los niveles de supervisión y aprobación en cada área del Departamento de Cómputo es excelente, el 80% los califica buenos y el 10% regular.

Los resultados demuestran que existe un porcentaje significativo que califican los niveles de supervisión y autorización buenos.

7. ¿Qué tan importante cree la existencia de personal de vigilancia en la institución?.

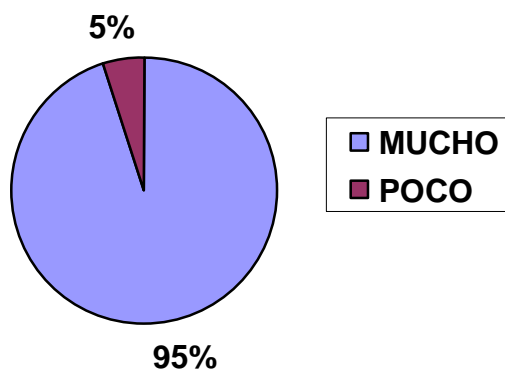
Tabulación.

CUADRO No. 7
PERSONAL DE VIGILANCIA EN LA INSTITUCIÓN

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Mucho	20	95%
2. Poco	1	5%
3. Nada	0	0%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GÁFICO No.7
PERSONAL DE VIGILANCIA EN LA INSTITUCION



Fuente: Investigación de Campo

Análisis

El 95% le da mucha importancia a la existencia de personal de vigilancia en la cooperativas, mientras que el 5% le da poca importancia.

Lo anterior indica que se está consiente de la importancia del personal que dé seguridad tanto al departamento de cómputo como a las instalaciones en general.

8. ¿Tiene conocimiento de inventario actualizado de los equipos de cómputo y terminales con su localización?.

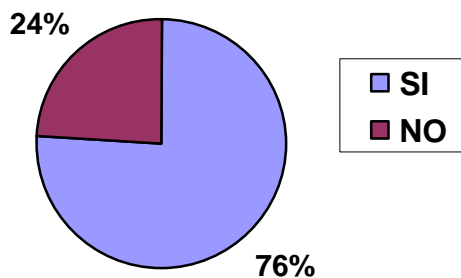
Tabulación

CUADRO No. 8
INVENTARIO Y LOCALIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE COMPUTO Y TERMINALES

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Si	16	76%
2. No	5	24%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo

GRÁFICO No. 8
INVENTARIO Y LOCALIZACION DE LOS EQUIPOS DE COMPUTO Y TERMINALES



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 76% manifiesta tener conocimiento que se mantienen inventarios actualizados de los equipos de cómputo y terminales con su debida localización mientras que el 24% manifiesta que no.

Basándose en las respuestas anteriores, se considera que se actualizan los inventarios y que existe conocimiento de esto por parte del personal del departamento de cómputo.

9. ¿Opera el Centro de Cómputo en base a programas de trabajo?.

Tabulación.

CUADRO No. 9

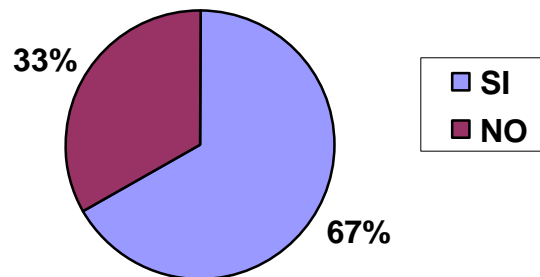
BASE DE PROGRAMAS DE TRABAJO

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Si	14	67%
2. No	7	33%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRAFICO No. 9

BASE DE PROGRAMAS DE TRABAJO



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 67% opina que el centro de cómputo opera en base a programas de trabajo y el 33% opina que no.

Se puede observar que en las Cooperativas de Ahorro y Crédito las operaciones efectuadas en el centro de cómputo se desarrollan en un buen porcentaje bajo un programa de trabajo definido.

10. ¿Están todos los programas de aplicaciones debidamente con sus respectivas licencias o autorizaciones para su uso?.

Tabulación.

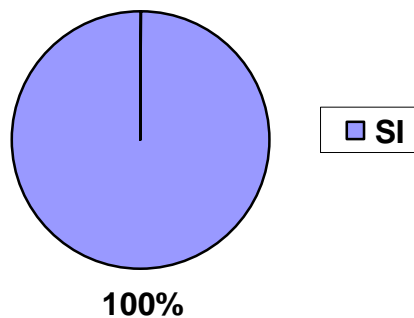
CUADRO No. 10
PROGRAMAS DE APLICACIONES CON SUS RESPECTIVAS LICENCIAS

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Si	21	100%
2. No	0	0%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo

GRAFICO No. 10

PROGRAMAS DE APLICACION CON SUS RESPECTIVAS LICENCIAS



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 100% manifiesta que los programas de aplicaciones están debidamente con sus respectivas licencias o autorizaciones para su uso. De lo anterior se

concluye que la totalidad de las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental poseen sus programas con su respectivas licencias para su uso.

11. ¿Tiene conocimiento si al implementar un Sistema Informático se evalúan las etapas de análisis, diseño, construcción, pruebas, implementación, operación y mantenimiento?.

Tabulación.

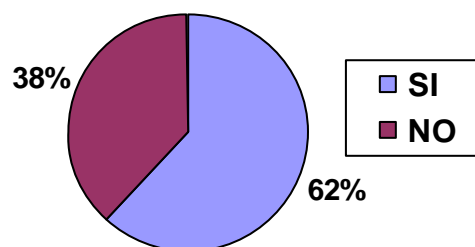
CUADRO No. 11
EVALUACIÓN DE LAS ETAPAS AL IMPLEMENTAR UN SISTEMA INFORMATICO

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Si	8	38%
2. No	13	62%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRÁFICO No.11

EVALUACION DE LAS ETAPAS AL IMPLEMENTAR UN SISTEMA INFORMATICO



Fuente: Investigación de Campo

Análisis

El 38% manifiesta tener conocimiento que al implantar un Sistema Informático se evalúan las etapas de análisis, diseño, construcción, pruebas, implementación, operación y mantenimiento; y el 62% manifiesta lo desconoce.

12. ¿Cómo considera la capacitación dada al personal para llevar a cabo su trabajo correctamente desde el más alto rango hasta el más bajo?.

Tabulación.

CUADRO No. 12

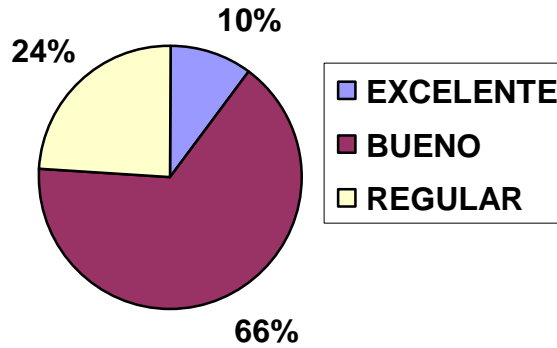
CAPACITACIÓN AL PERSONAL PARA LLEVAR ACABO SU TRABAJO

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Excelente	2	10%
2. Bueno	14	66%
3. Regular	5	24%
4. No aplica	0	0%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo

GRAFICO No. 12

CAPACITACION AL PERSONAL PARA LLEVAR ACABO SU TRABAJO



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 10% considera que la capacitación dada al personal para llevar a cabo su trabajo correctamente desde el más alto rango hasta el más bajo es excelente, el 66% que es buena y el 24% que es regular.

13. ¿Considera adecuada la línea de autoridad en el Departamento de Cómputo?.

Tabulación

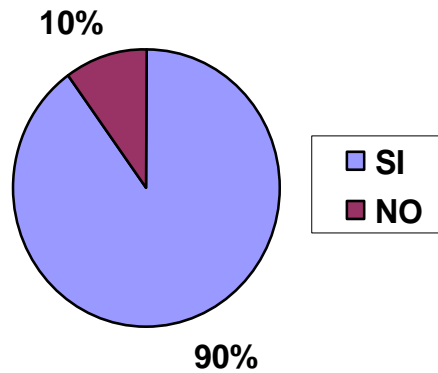
CUADRO No. 13
LINEA DE AUTORIDAD EN EL CENTRO DE CÒMPUTO

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Si	19	90%
2. No	2	10%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRAFICO No. 13

LÍNEA DE AUTORIDAD EN EL CENTRO DE COMPUTO



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 90% considera que la línea de autoridad en el departamento de cómputo es adecuada y un 10% considera que no. Lo anterior indica que existe una adecuada línea de autoridad en el departamento de cómputo

14. ¿Con que frecuencia considera que se tiene un control de los usuarios que tienen acceso al sistema?.

Tabulación.

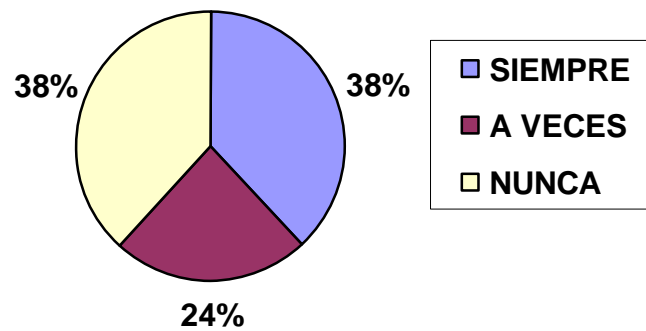
**CUADRO No. 14
CONTROL DE USUARIOS CON ACCESO AL SISTEMA**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Siempre		
2. A veces	8	38%
3. Nunca	5	24%
	8	38%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo

GRAFICO No. 14

CONTROL DE USUARIOS CON ACCESO AL SISTEMA.



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 38% opina que siempre se tiene control de los usuarios que tienen acceso al sistema, el 24% raras veces y el 38% que nunca.

Lo anterior demuestra que dentro de éste tipo de cooperativas no se tiene un control estricto de los usuarios que tienen acceso al sistema.

15. ¿La entrada al Centro de cómputo, según su criterio está estrictamente restringida y protegida?.

Tabulación.

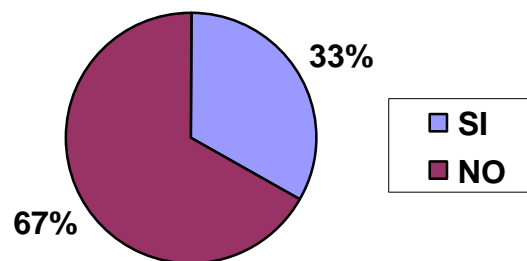
**CUADRO No. 15
RESTRICCION Y PROTECCIÓN AL CENTRO DE COMPUTO**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Si	7	33%
2. No	14	67%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRAFICO No. 15

RESTRICCION Y PROTECCION AL CENTRO DE COMPUTO.



Fuente: Investigación de Campo

Análisis

El 33% considera que la entrada del Centro de Cómputo está estrictamente restringida y el 67% considera que no.

Lo anterior demuestra que cualquier empleado de la cooperativa puede acceder libremente al departamento de cómputo.

16. ¿Cómo considera la protección de los archivos contra cualquier acceso accidental o no autorizado?.

Tabulación.

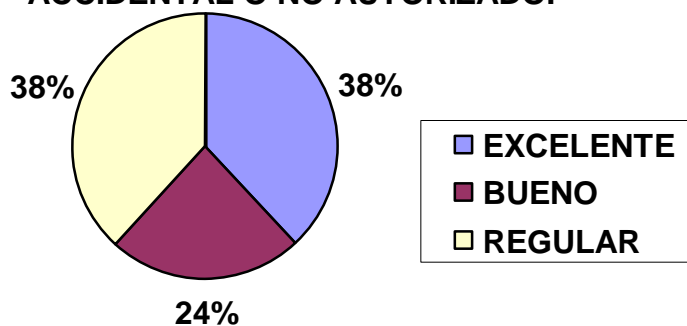
CUADRO No. 16
PROTECCIÓN DE LOS ARCHIVOS CONTRA ACCESO ACCIDENTAL O NO AUTORIZADO

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Excelente	8	38%
2. Bueno	5	24%
3. Regular	8	38%
4. No aplica	0	0%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo

GRAFICO No. 16

PROTECCION DE LOS ARCHIVOS CONTRA ACCESO ACCIDENTAL O NO AUTORIZADO.



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 38% opina que la protección de los archivos contra cualquier acceso accidental o no autorizado es excelente, el 24% opina que es bueno y el 38% opina que es regular.

17. ¿Se establece que información puede ser accesada y por que persona?.

Tabulación.

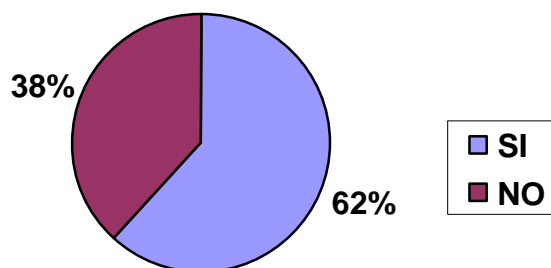
CUADRO No. 17
TIPO DE INFORMACIÓN QUE PUEDE SER ACCESADA Y POR QUE PERSONA

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Si	13	62%
2. No	8	38%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo

GRAFICO No. 17

TIPO DE INFORMACION QUE PUEDE ACCESADA .



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 62% opina que se tiene establecido que información y por que persona puede ser accesada y el 38% opina que no.

18. ¿Tiene conocimiento de cuál es la capacidad actual de la memoria principal en kilo o mega bytes?.

Tabulación.

CUADRO No. 18

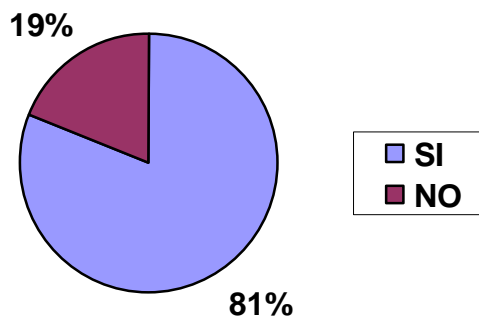
CONOCIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE MEMORIA DEL SERVIDOR

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Si	17	81%
2. No	4	19%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRÁFICO No.18

CONOCIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE MEMORIA DEL SERVIDOR



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 81% manifiesta tener conocimiento de la capacidad de la memoria principal en kilo o mega bytes y el 19% manifiesta que no.

19. ¿Se lleva un control numérico sobre todos los informes a sí como la fecha en que produce?.

Tabulación.

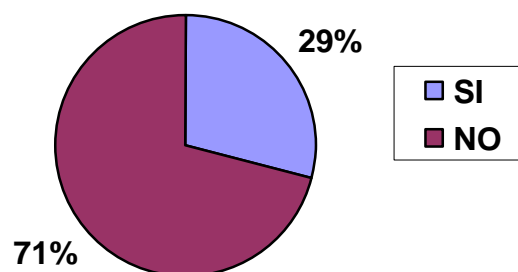
CUADRO No.19
CONTROL NUMÉRICO DE INFORMES QUE SE PRODUCEN

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Si	6	29%
2. No	15	71%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRÁFICO N.19

CONTROL NUMÉRICO DE LOS INFORMES QUE SE PRODUCEN



Fuente: Investigación de Campo

Análisis

El 29% opina que se lleva un control numérico sobre todos los informes a sí como la fecha en que produce y el 71% opina que no se controla.

20. ¿Considera que los Reportes Financieros son generados en el momento que se requieren?.

Tabulación

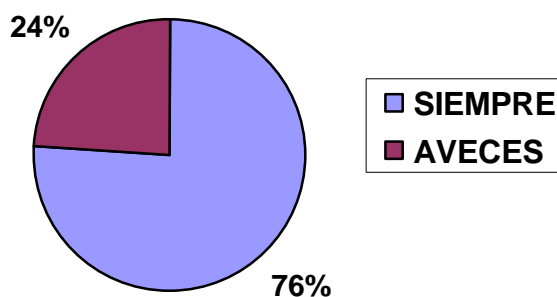
CUADRO No.20
REPORTES FINANCIEROS GENERADOS EN EL MOMENTO REQUERIDO

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Siempre	16	76%
2. A veces	5	24%
3. Nunca	0	0%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRÁFICO No.20

REPORTES FINANCIEROS GENERADOS EN EL MOMENTO REQUERIDO



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 76% considera que los Reportes Financieros son generados en el momento que se requieren y el 24% que no.

21. ¿Existe un sistema de seguridad sobre la información contenida y procesada por el computador?.

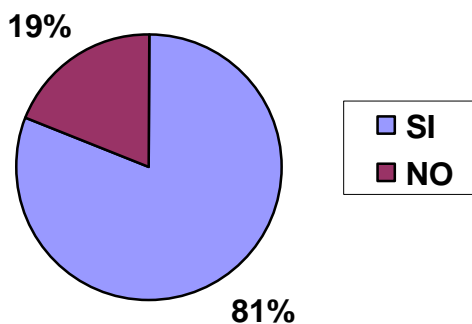
Tabulación

GRÁFICO No.21
SEGURIDAD SOBRE LA INFORMACIÓN

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Si	17	81%
2. No	4	19%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRÁFICO No.21
SEGURIDAD SOBRE LA INFORMACIÓN



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 81% manifiesta que existe un sistema de seguridad sobre la información contenida y procesada por el computador y el 19% manifiesta que no.

22. ¿Están los programas de aplicación debidamente documentados?

Tabulación.

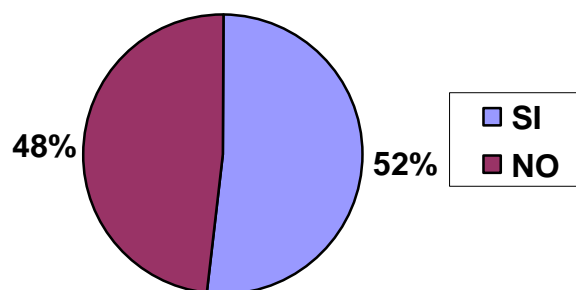
CUADRO No.22
DOCUMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE APLICACIÓN

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Si	11	52%
2. No	10	48%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRÁFICO No.22

DOCUMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE APLICACIÓN



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 62% opina que se tiene establecido que información y por que persona puede ser accesada y el 38% opina que no.

23. ¿Tiene conocimiento de cuál es la capacidad actual de la memoria principal en kilo o mega bytes?.

Tabulación.

CUADRO No. 18

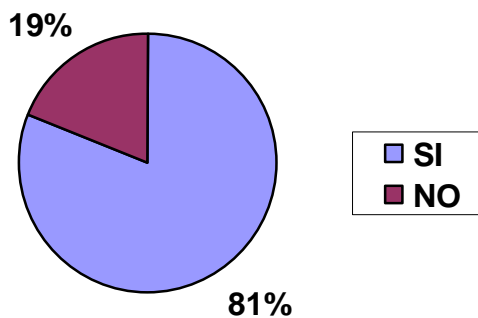
CONOCIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE MEMORIA DEL SERVIDOR

<i>ALTERNATIVAS</i>	<i>FRECUENCIA</i>	
	ABSOLUTA	RELATIVA
3. Si	17	81%
4. No	4	19%
<i>TOTALES</i>	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRÁFICO No.18

CONOCIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE MEMORIA DEL SERVIDOR



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 81% manifiesta tener conocimiento de la capacidad de la memoria principal en kilo o mega bytes y el 19% manifiesta que no.

24. ¿Se lleva un control numérico sobre todos los informes a sí como la fecha en que produce?.

Tabulación.

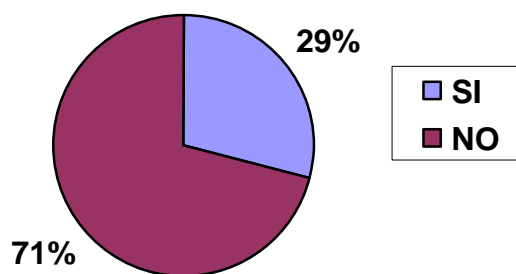
CUADRO No.19
CONTROL NUMÉRICO DE INFORMES QUE SE PRODUCEN

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
3. Si	6	29%
4. No	15	71%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRÁFICO N.19

CONTROL NUMÉRICO DE LOS INFORMES QUE SE PRODUCEN



Fuente: Investigación de Campo

Análisis

El 29% opina que se lleva un control numérico sobre todos los informes a sí como la fecha en que produce y el 71% opina que no se controla.

25. ¿Considera que los Reportes Financieros son generados en el momento que se requieren?.

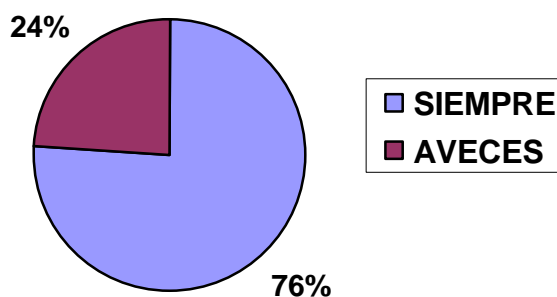
Tabulación

CUADRO No.20
REPORTES FINANCIEROS GENERADOS EN EL MOMENTO REQUERIDO

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
4. Siempre	16	76%
5. A veces	5	24%
6. Nunca	0	0%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRÁFICO No.20
REPORTES FINANCIEROS GENERADOS EN EL MOMENTO REQUERIDO



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 76% considera que los Reportes Financieros son generados en el momento que se requieren y el 24% que no.

26. ¿Existe un sistema de seguridad sobre la información contenida y procesada por el computador?.

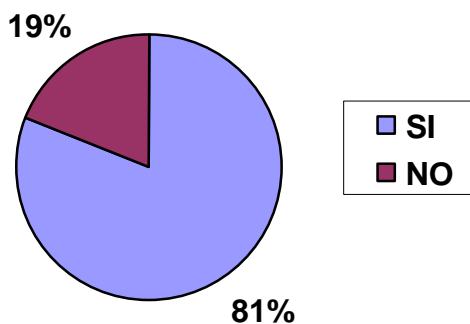
Tabulación

GRÁFICO No.21
SEGURIDAD SOBRE LA INFORMACIÓN

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
3. Si	17	81%
4. No	4	19%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRÁFICO No.21
SEGURIDAD SOBRE LA INFORMACIÓN



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 81% manifiesta que existe un sistema de seguridad sobre la información contenida y procesada por el computador y el 19% manifiesta que no.

27. ¿Están los programas de aplicación debidamente documentados?

Tabulación.

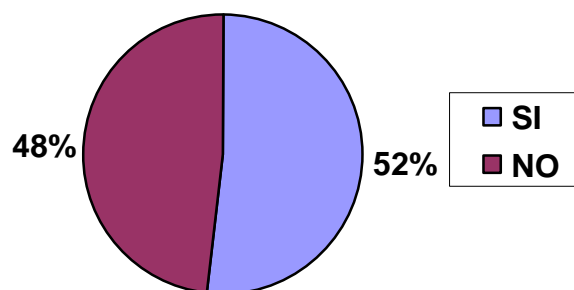
CUADRO No.22
DOCUMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE APLICACIÓN

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Si	11	52%
2. No	10	48%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRÁFICO No.22

DOCUMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE APLICACIÓN



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 52% opina que los programas de aplicaciones están debidamente documentados y el 48% que no.

28. ¿Cómo considera el control sobre los Sistemas y Programas que están en operación?.

Tabulación.

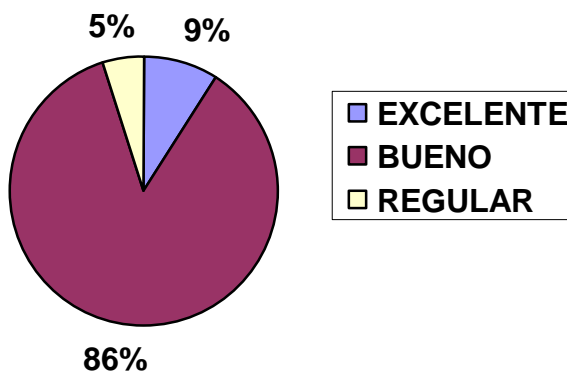
CUADRO No.23
CONTROL SOBRE LOS SISTEMAS EN OPERACIÓN

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Excelente	2	9%.
2. Bueno	18	86%
3. Regular	1	5%
4. No aplica	0	0%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRÁFICO No. 23

CONROL SOBRE LOS SISTEMAS EN OPERACIÓN



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 9% considera el control sobre los Sistemas y Programas que están en operación es excelente, el 86% que es bueno y el 5% que es regulara.

24. ¿Existe un registro de anomalías en la información debido a la mala codificación?.

Tabulación

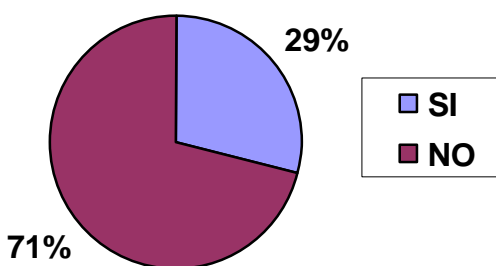
CUADRO No.24
REGISTRO DE ANOMALÍAS POR MALA CODIFICACIÓN

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Si	6	29%
2. No	15	71%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRÁFICO No.24

REGISTRO DE ANOMALÍAS POR MALA CODIFICACIÓN



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 29% opina que se registran las anomalías en la información causada por la mala codificación y el 71% opina que no.

25. ¿Considera un control adecuado sobre los Sistemas y Programas que están en operación?.

Tabulación.

CUADRI No.25

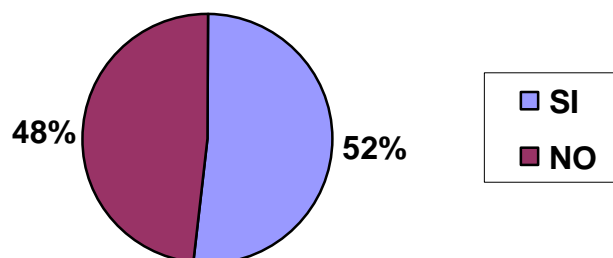
CONTROL SOBRE LOS SISTEMAS Y PROGRAMAS EN OPERACIÓN

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Si	11	52%
2. No	10	48%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRÁFICO No.25

CONTROL SOBRE LOS PROGRMAS Y SISTEMAS EN OPERACIÓN



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 52% opina que se cuenta con un control adecuado sobre los Sistemas y Programas que están en operación y el 48% opina que no. Se observa que se cuenta con controles adecuados sobre los Sistemas y Programas que están en operación en la cooperativa.

26. ¿Se tiene un control adecuado sobre la impresión de reportes en los diferentes departamentos de la empresa?.

Tabulación.

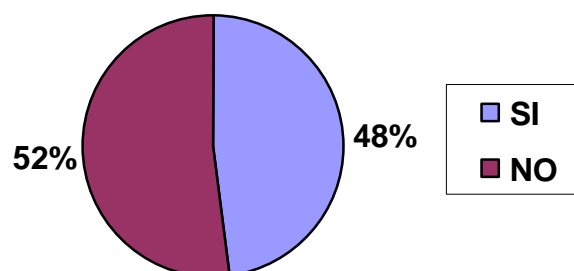
CUADRO No.26
CONTROL SOBRE IMPRESIÓN DE REPORTE

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Si	10	48%
2. No	11	52%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRÁFICO No.26

CONTROL SOBRE IMPRESIÓN DE REPORTE



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 48% opina que se tiene un control adecuado sobre la impresión de reportes en los diferentes departamentos de la cooperativa y el 52% afirma que no.

Estos datos demuestran que no se tienen controles sobre la impresión de reportes en los diferentes departamento de la cooperativa.

27.¿ Se cuenta con copia de los archivos en lugar distinto al de la computadora?.

Tabulación

CUADRO No.27

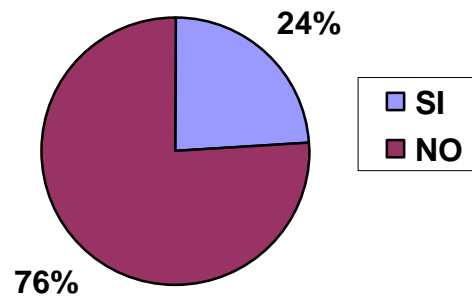
COPIAS DE RESPALDO DE LOS ARCHIVOS

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Si	4	24%
2. No	17	76%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRÁFICO No.27

COPIAS DE RESPALDO DE LOS ARCHIVOS



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 24% opina que se cuenta con copias de seguridad de los archivos en lugar distinto al de la computadora y el 76% afirma que no. Se puede observar en éste tipo de Cooperativas no cuentan con copias de respaldo de los archivos almacenados en el computador por lo que se vuelven vulnerables a perder información financiera importante.

28. ¿Se registra qué persona recibe la información y su volumen?.

Tabulación

CUADRO No.28

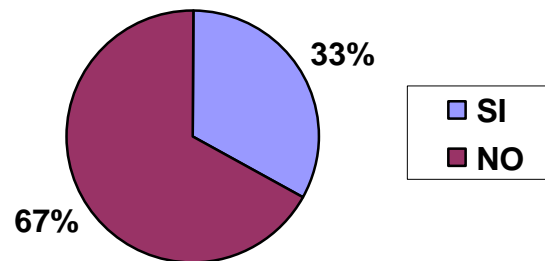
REGISTRO DE QUIEN RECIBE LA INFORMACIÓN

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Si	7	33%
2. No	14	67%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRÁFICO No.28

REGISTRO DE QUIEN RECIBE LA INFORMACIÓN



Fuente: Investigación de Campo.

Análisis

El 33% afirma que se tiene un control ya que se registra quien recibe la información y su volumen y el 67% afirma de no. Estos resultados demuestran la falta de controles específicos sobre la salida de la información.

29. ¿La información que a la vez se maneja a través del Sistema Informático y manualmente se compara periódicamente?.

Tabulación.

CUADRO No.29

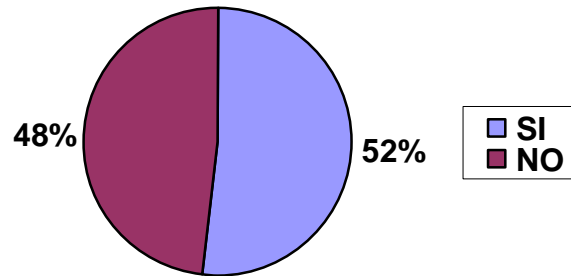
COMPARACIÓN DE LA INFORMACIÓN

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA
1. Si	11	52%
2. No	10	48%
TOTALES	21	100%

Fuente: Investigación de Campo.

GRAFICO No. 29

COMPARACIÓN DE LA INFORMACIÓN



Fuente: Investigación de Campo

Análisis

De la muestra cuestionada el 52% opina que la información que es procesada a través de los Sistemas Informáticos y manualmente se compara Periódicamente y el 48% opina que no.

Estos datos demuestran que en un buen número de Cooperativas se comparan la información procesada a través de los Sistemas Informáticos pero es importante tomar en cuenta que un buen porcentaje no lo hace.

CAPÍTULO V
LA CONTRIBUCIÓN DE LOS
CONTROLES INTERNOS Y DE LOS
EQUIPOS DE CÓMPUTO EN LA
AUDITORÍA DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS.

CAPÍTULO CINCO: LA CONTRIBUCIÓN DE LOS CONTROLES INTERNOS Y DE LOS EQUIPOS DE COMPUTO EN LA AUDITORIA DE SISTEMAS INFORMATICOS.

El Control Interno es el “conjunto de planes métodos y procedimientos adoptados por una organización, con el fin de asegurar que los activos estén debidamente protegidos, que los registros contables son fidedignos y que la actividad de la entidad se desarrolla eficazmente de acuerdo con las políticas trazadas de la gerencia, en función a las metas y objetivos previstos”⁵.

Los Equipos de Cómputo (hardware), y los Programas de Cómputo (software), son herramientas que por su técnica permite realizar cálculos y generar reportes financieros a gran velocidad y manejar la información, almacenando datos y derivando trabajos correlativos. Los Equipos de Cómputo y los Programas son activos que deben estar debidamente protegidos, ya que a través de ellos se procesa información que servirá para la toma de decisiones trascendentales para la marcha de las actividades de importancia para las finanzas y el crecimiento económico de las cooperativas.

La Auditoría de Sistemas Informáticos es de vital importancia para el buen desempeño de los Sistemas Informáticos, ya que proporciona los controles necesarios para que los sistemas sean confiables y con un buen nivel de seguridad.

5.1. INADECUACIÓN DE CONTROLES INTERNOS.

Los controles son puntos de medición cuya finalidad es evaluar el sistema de procesamiento de datos, para garantizar la operación efectiva de la empresa.

⁵ Gustavo, Cepeda. op. cit. p.4

Estos deben asegurar que las operaciones estén debidamente autorizadas, se registren adecuadamente y el acceso a los archivos sea con previa autorización.

La mala implantación de un control interno en el departamento de computo, le acarrearía muchos problemas a la empresa en el momento de dar una información o querer buscar dicha información, poniendo en riesgo todas sus operaciones, como la falta de segregación de funciones, en la empresa en las actividades que ordinariamente serían desempeñadas por individuos por separado en los sistemas manuales, pueden ser concentrados en medios computarizados. Así un individuo que tiene acceso a los programas de computadora y al procesamiento de los datos puede estar en posición de desempeñar funciones incompatibles si sólo él maneja dicho programa.

La frecuencia de errores e irregularidades humanas en el desarrollo de las operaciones financieras a través de los Sistemas Informáticos puede ser mayor que en los sistemas manuales, parcialmente a causa del nivel de detalle inherente a estas actividades. También, la frecuencia para que los usuarios tengan acceso no autorizado a los datos o a la alteración de datos sin evidencia visible puede ser mayor si el control interno no es el propicio o no está bien diseñado.

En las instituciones que operan con procesamiento de datos bien definidos y establecidos, el objetivo del control interno en lo referente al departamento de computo, concuerda con la seguridad e integridad de la información. Es conveniente tener presente que la seguridad o la impecabilidad de los controles en un departamento de computo no existe, lo que hace un buen control es minimizar el riesgo, previniendo a tiempo los errores y disminuyendo la vulnerabilidad de los sistemas.

5.1.1. Irrestricada Accesibilidad al Departamento de Cómputo.

La falta de controles internos adecuados y razonables en una organización permite el acceso de personal no autorizado al departamento de cómputo o a las áreas de manejo de datos o información oficial y exclusiva, permitiendo así la movilización de equipos o medios magnéticos tanto de ingreso o salida sin la autorización requerida.

En las Cooperativas de Ahorro y Crédito un 67% (ver cuadro No.15) demuestra que el acceso al centro de cómputo y áreas afines no está estrictamente restringido y protegido; y un 38% (ver cuadro No.17) demuestra que no se hace uso adecuado de las claves de acceso, permitiendo así el ingreso al centro de cómputo y a los Sistemas Informáticos al personal no autorizado, por lo cual la información puede ser sustraída para fines fraudulentos realizar modificaciones que puedan repercutir considerablemente en las operaciones financieras.

Para evitar el acceso irrestricto al departamento de cómputo se deben tomar en cuenta las medidas siguientes:

- a) Establecer controles adecuados para evitar el acceso de personal no autorizado al departamento de cómputo o a las áreas de manejo de datos o información confidencial; asignar claves, dadas por el representante del área de sistemas, las cuales deben ser modificadas periódicamente para evitar cualquier infiltración dentro del archivo maestro o el otorgamiento de las mismas entre usuarios.
- b) Cuando se asigne personal a otras funciones en las que no requieran del acceso que tenían previamente autorizado; el permiso debe ser revocado una vez que la persona sea reasignada en sus funciones. Así mismo en el periodo de vacaciones del personal debe aplicarse este mismo concepto.
- c) Las movilizaciones de equipos o medios magnéticos deben ser realizadas sólo por personal autorizado y deben seguir el procedimiento de control de

movilizaciones de equipos. El guardia de seguridad debe asegurarse que las movilizaciones de equipos o medios magnéticos tanto de entrada como de salida se efectúen con las autorizaciones del caso.

- d) El personal que corresponda a la categoría de visitantes y que requieran movilizarse dentro del centro de cómputo deberán utilizar una tarjeta que indique su calidad de “visitantes” y estar siempre supervisados por personal de la institución, tanto su ingreso como egreso debe quedar registrado en una bitácora del área.
- e) El aseo del centro de cómputo y áreas afines debe efectuarse en presencia del personal de la institución. Dicho personal debe ingresar previa identificación ante el guardia de seguridad quien debe constatar su nombre dentro del registro del personal externo a la empresa y el horario autorizado para su acceso. Debe prohibirse el ingreso de personal con maletas o bolsos u objetos que no fueran los que constituyan o sirvan para su labor de limpieza y aseo.
- f) Las tarjetas de acceso a áreas restringidas así como las tarjetas de visitantes deben ser reportadas inmediatamente en el caso de extravío, al personal de seguridad y al responsable del sistema a fin de revocar el uso de dichas tarjetas.
- g) Para casos de emergencia, el personal de seguridad debe tener las llaves del centro de procesamiento y de las oficinas. Estas deben conservarse en sobre sellado, bajo seguridad y revisado periódicamente por auditoría.
- h) Los horarios de entrada y salida del personal así como de equipos y medios magnéticos debe ser revisados por el personal de auditoría periódicamente y comprobar que los movimientos de equipos se hayan efectuado de acuerdo a los controles establecidos, y que la entrada y salida del personal se haya efectuado en el horario establecido y que cuenten con los permisos respectivos de entradas o salidas fuera de horario.

5.1.2. Deficiencia en el uso del Equipo de Cómputo.

Los riesgos y deficiencias en el uso de los equipos de cómputo y de los Sistemas Informáticos en general constituyen uno de los puntos más débiles, que deben ser estudiados, analizados y evaluados para prevenir pérdidas y alteraciones en el curso normal de acción de los mismos, ya que la experiencia en las Cooperativas de Ahorro y Crédito demuestra que la capacitación que recibe el personal para llevar a cabo su trabajo correctamente es buena en un 66% (ver anexo 12) considerando regular un 24% (ver cuadro No.12).

En muchas instalaciones se descuidan algunos aspectos de control, seguridad y eficiencia por razones como las siguientes:

- a) Desconocimiento por parte de la alta gerencia de los conceptos de informática, imposibilitando propiciar el establecimiento de controles y medidas preventivas de protección al hardware y software.
- b) Ausencia de una auditoría interna que se encuentre preparada para interactuar en conjunto con la unidad de procesamiento de datos.
- c) Ignorancia de la cuantía financiera que las pérdidas, ineficiencias e irregularidades ocurridas en el área de informática tienen para la empresa.
- d) Delegación absoluta en una sola persona de toda responsabilidad de la actividad informática de la organización.
- e) Creencia equivocada de que la tecnología es infalible, infranqueable misteriosa y oscura.

Algunos aspectos que son necesario revisar en la operación de los centros de cómputo y los Sistemas Informáticos son los siguientes:

- Control absoluto por el encargado del centro de cómputo de aplicaciones sensibles como la contabilidad, planillas, inventarios, etc.
- Control absoluto por un individuo sobre todas las actividades del centro de cómputo.
- Poca o ninguna restricción de acceso físico al centro de computo.

- Falta de documentación de los procesos, procedimientos y programas.
- Solicitudes de usuarios y corrección de errores en forma verbal.
- Posibilidad de realizar cambios de líneas de datos, con o sin pista de auditoría.
- Escaso control sobre los reportes emitidos en el centro de computo.
- Control deficiente sobre el consumo de recursos y suministros.
- Falta de supervisión en ciertos horarios sobre el trabajo en el centro de computo.

5.1.3. Inexistencia de Planes de Contingencia.

En todo departamento de informática se debe establecer un plan de emergencia el cual ha de ser aprobado por la dirección de informática y contener tanto procedimientos como información para ayudar a la recuperación de interrupciones en la operación del Sistema Informático.

Muchos centros de cómputo desarrollan planes para proceder en caso de desastres, en las Cooperativas de Ahorro y Crédito el 33% (ver cuadro No.3) considera importante mantener extintores de fuego, alarmas contra incendio, entre otras, cómo medidas para enfrentar imprevistos.

El objetivo de los planes para desastres es asegurar la efectiva protección contra la pérdida de información, por lo tanto el auditor sin previo aviso simula una contingencia en el centro de cómputo para probar dichos planes. La prueba de desastre no puede realizarse si el centro de cómputo no tiene un plan establecido para una situación como esta, en este caso el auditor debe apoyar a la gerencia de informática en la preparación de un plan de desastre adecuado a la instalación.

Un buen plan requiere la identificación de las aplicaciones prioritarias, lugares donde se guardan las copias de programas e informes y lugares alternos

de proceso de la información, procedimientos para transporte, seguridad, control y recuperación de la información.

Para la implementación de la prueba de desastre, es necesario que los procedimientos de recuperación estén formalmente documentados, fáciles de entender y flexibles ante cualquier cambio en el ambiente, debe guardarse en el lugar donde se archivan todos los documentos importantes y tener la certeza de que el personal responsable está capacitado para ejecutar dichos procedimientos.

Para el uso de esta técnica se requiere que el auditor tenga conocimiento tanto de los procedimientos operativos de la organización como de los sistemas a probar. No es necesario un entrenamiento especial asociado a la técnica, pero si es ideal que sepa sobre métodos de operación y control de un centro de cómputo.

El plan en caso de desastre debe considerar todos los puntos por separado y en forma integral como sistema. La documentación estará en todo momento actualizada como sea posible, ya que en muchas ocasiones no se tienen actualizadas las últimas modificaciones y eso provoca que el plan de emergencia pueda ser utilizado.

Cuando el plan sea requerido debido a una emergencia, el personal del centro cómputo deberá:

- Asegurarse de que todos los miembros sean notificados
- Informar al director de informática
- Cuantificar el daño o pérdida del equipo, archivos y documentos para definir que parte del plan debe ser activado
- Determinar el listado de todos los sistemas en proceso
- Notificar a los proveedores del equipo cual fue el daño,
- Establecer la estrategia para llevar acabo las operaciones de emergencia tomando en cuenta:

- a) Elaboración de una lista con los métodos disponibles para realizar la recuperación.
- b) Señalamiento a la posibilidad de alternar los procedimientos de operación por ejemplo cambio en los dispositivos, sustituciones, procesos en línea por proceso en lotes.
- c) Señalamientos de las necesidades para armar y transportar al lugar de respaldo todos los archivos, programas y otros que se requieran.
- d) Estimación de las necesidades de tiempo de las computadoras por un período largo.

5.2. USO INAPROPIADO DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO.

El uso inadecuado de la computadora comienza desde la utilización del tiempo máquina para usos ajenos de la organización, la copia de programas para fines de comercialización sin respetar los derechos de autor hasta el acceso por vía telefónica a bases de datos a fin de modificar la información para usos fraudulentos.

Un medio eficaz para proteger los Sistemas Informáticos es el software de control de acceso. Dicho simplemente, los paquetes de control de acceso protegen contra acceso no autorizado, pues piden al usuario una contraseña antes de permitir el acceso a información confidencial.

5.2.1. Pérdida de Información.

Los dispositivos de almacenamiento representan para cualquier centro de cómputo, archivos extremadamente importantes cuya pérdida total o parcial podría representar repercusiones muy serias no solo en la unidad de informática sino también en el departamento donde se presta el servicio.

En las Cooperativas de Ahorro y Crédito no se da importancia a los controles que garantizan la salvaguarda de la información; ya que un 38% (ver cuadro No.16) asegura que la protección de sus archivos contra cualquier acceso accidental o autorizados es satisfactorio, el 24% que es bueno y el 38% asegura que es regular; por lo que se necesita hacer mayor énfasis en los controles de acceso a los archivos al personal no autorizadas y evitar la fuga o manipulación de información exclusiva. Otra factor importante observado es que apenas un 24% (ver cuadro No.27) mantiene respaldo de sus archivos en lugares distintos a las computadoras y un 76% expresa no tener copias de respaldo.

Un departamento de cómputo bien administrado debe tener perfectamente protegidos los dispositivos de almacenamiento, además mantener registros sistemáticos de la utilización de estos archivos de manera que sirvan de base a los de limpieza (borrado de información), principalmente en caso de cintas con respectivas viñetas, además se deben tener identificados los dispositivos de almacenamiento para reducir la posibilidad de utilización errónea o destrucción de información de importancia relativa para la entidad.

Las personas encargadas del centro de cómputo o personas conocedoras de los conceptos de informática de la empresa deben evaluar los tipos de respaldos para guardar la información, definir una escala de confiabilidad en la durabilidad, el volumen de almacenamiento en byte y megabyte de los dispositivos (ZIP y disquete), así mismo la empresa debe tener y observar las reglas relativas al orden y cuidado en el departamento de cómputo. Los dispositivos del sistema de cómputo, los archivos del centro de cómputo y los archivos magnéticos pueden ser dañados si se manejan en forma inadecuada y eso puede traducirse en pérdidas irreparables de información o costos muy elevados en la reconstrucción de archivos.

5.2.2. Daños en los Equipos de Cómputo.

En toda empresa los equipos de cómputo están expuestos a daños ocasionados por no tener control del voltaje, control sobre las interrupciones de la energía eléctrica y el mal uso del equipo de cómputo, lo cual trae como consecuencia inevitable la pérdida de información vital para la toma de decisiones.

Entre los factores que inciden a que se provoquen daños en los equipos de cómputo se encuentran: humedad, el calor, ubicación geográfica inadecuada del departamento de cómputo. Además es de considerar que la mayoría de las cooperativas muestran poca importancia al mantenimiento preventivo y correctivo de sus equipos de cómputo, ya que solo un 48% manifiesta que se le da este tipo de mantenimiento, mientras que un 52% (ver cuadro No.4) manifiesta que se descuida el mantenimiento de los equipos de cómputo.

Para evitar pérdida o daños en los equipos de cómputo por los factores mencionados anteriormente se deben implantar controles que tengan como misión lo siguiente:

- Garantizar la integridad de los recursos informáticos.
- Asegurar la utilización adecuada de los equipos acorde a planes y objetivos.

5.2.3. Información Inoportuna.

La información que manejan las Cooperativas de Ahorro y Crédito en sus centros de cómputo constituye una valiosa fuente de información para la toma de decisiones, la cual al existir pérdida, significaría no tener un grado de certeza en las decisiones trascendentales de la empresa.

Al consultar a las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental, se pudo verificar que un 52% tiene manuales de aplicación de cada programa,

mientras que un 48% no (ver cuadro No.22), tal situación demuestra que un buen porcentaje no documenta sus programas, por lo que al ocurrir fallos o una mala aplicación atrasaría la generación de reportes, ocasionando con ello información tardía, ya que para operar normalmente el sistema se tiene que llamar al proveedor que lo diseñó

El hecho de que la información no fluya y que se vuelva inoportuna se debe a causas como pérdida de archivos, daños en el equipo de cómputo, etc. Una herramienta para evitar tales circunstancias es mantener respaldos fuera de las instalaciones de la empresa, dar mantenimiento preventivo y correctivo al equipo de cómputo, capacitación por el encargado del departamento de cómputo, a los usuarios de los equipos; de esta manera la alta gerencia tendrá los datos reales de la situación de la empresa y tomar decisiones acertadas teniendo como base una información procesada con calidad y de forma oportuna.

5.3. AUDITORÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS.

La Auditoría de Sistemas Informáticos, “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”⁶.

El campo de acción de la Auditoría de Sistemas Informáticos es la evaluación administrativa del departamento de cómputo, la evaluación de los sistemas y procedimientos y la eficiencia que se tiene en el uso de la información, así como la evaluación del procesamiento de datos y de los equipos de cómputo.

⁶ Gustavo, Cepeda. op. cit. p.203

5.3.1. Objetivos del Departamento, Dirección o Gerencia.

La computadora como herramienta de solución para problemas de cálculo de operaciones, investigaciones, enseñanzas, entre otros; establece las bases para determinar el objetivo de un departamento de cómputo, como lo es prestar servicios a diferentes áreas de la organización ya sea dentro de la misma empresa, o bien fuera de ella, tales como: producción, control de operaciones, captura de datos programación dibujo, biblioteca, etc.

5.3.2. Organización y Estructura del Departamento de Cómputo.

En un centro de cómputo, la efectividad de los procedimientos y controles a menudo depende de que tan bien la administración del departamento de cómputo defina y monitoree la organización y las operaciones del procesamiento de la información a través de los Sistemas Informáticos. Para asegurar razonablemente que los procedimientos y controles autorizados se estén llevando a cabo, en conjunto con las responsabilidades de cada individuo, deben ser definidos por la administración y comunicado al personal respectivo. Además la administración debe establecer métodos que aseguren que lo comunicado se ha comprendido y puesto en práctica correctamente.

Un Centro de Cómputo, es el conjunto de recursos físico, lógicos, y humanos necesarios para la organización, realización y control de las actividades informáticas de una empresa.

Las principales funciones que se requieren para operar un centro de cómputo son las siguientes:

- Operar el sistema de computación central y mantener el sistema disponible para los usuarios.

- Ejecutar los procesos asignados conforme a los programas de producción y calendarios preestablecidos, dejando el registro correspondiente en las solicitudes de proceso.
- Revisar los resultados de los procesos e incorporar acciones correctivas conforme a instrucciones de su superior inmediato.
- Realizar las copias de respaldo (back-up) de la información y procesos de cómputo que se realizan en la dirección, conforme a parámetros preestablecidos.
- Marcar y/o señalar los productos de los procesos ejecutados.
- Llevar registros de fallas, problemas, soluciones, acciones desarrolladas, respaldos, recuperaciones y trabajos realizados.
- Velar porque el Sistema Informático se mantenga funcionando apropiadamente y estar vigilante para detectar y corregir fallas en el mismo.
- Realizar labores de mantenimiento y limpieza de los equipos del centro de cómputo.
- Aplicar en forma estricta las normas de seguridad y control establecidas.
- Mantener informado al jefe inmediato sobre el funcionamiento del centro de cómputo.
- Cumplir con las normas, reglamentos y procedimientos establecidos por la Dirección para el desarrollo de las funciones asignadas.

Es importante señalar que es necesaria una definición clara del puesto, funciones y responsabilidades para cada una de las personas que intervienen en el proceso de información; para ello, cada empleado debe recibir la descripción de su trabajo, además de la instrucción en todos los factores relacionados con él. Los nombres de los puestos en los departamentos de cómputo varían de una institución a otra; sin embargo, a continuación se detallan los más importantes:

- a) **Analista de Sistemas.** Analiza las solicitudes de información de los diferentes departamentos de la institución, evalúa el sistema existente y diseña o mejora los procedimientos para el proceso de información, describe el sistema y prepara las especificaciones que guían al

programador en la elaboración de los programas. Esta función requiere pleno conocimiento de las capacidades y limitaciones del computador en el cual se va a instalar el sistema diseñado, gran capacidad de análisis y buenas relaciones humanas.

- b) **Programador.** Elabora flujogramas sobre la lógica de los programas para el computador, codifica mandatos e instrucciones de operación. El programador requiere amplia preparación en sistemas de información, pleno conocimiento del lenguaje de programación que se utilizará para codificar los programas y mucha capacidad lógica y matemática.
- c) **Administrador del Sistema.** Llamado operador de la consola del computador. Es el encargado de mantener el sistema en funcionamiento, habilita o restringe el uso de terminales periféricas, controla la llegada de trabajos y la prioridad de impresión de reportes. El puesto de administrador, requiere amplio conocimiento del sistema operativo, excelente mecanografía, ortografía y buenas relaciones humanas.
- d) **Operador Terminal.** Opera terminales del computador, procesa trabajos asignados, siguiendo las instrucciones de los manuales de operación de cada programa, debiendo cumplir con los requisitos enunciados en el párrafo anterior, excepto lo referente al sistema operativo.

Para tener un mejor control interno es recomendable que exista una adecuada segregación de funciones, aunque en las empresas pequeñas, se combinan las operaciones de analista y programación en una sola persona, que además resulta ser el jefe del departamento; pero en ningún caso es conveniente combinar estas funciones con las restantes que tienen la responsabilidad del trabajo operativo.

5.3.3. Controles Administrativos del Departamento de Cómputo.

La máxima autoridad del departamento de cómputo de una empresa debe implantar los siguientes controles que se agrupan de la siguiente forma:

- a) Controles de operación
- b) Controles de operación y Planificación
- c) Controles de Sistemas en Desarrollo y operación
- d) Controles de Procesamiento
- e) Controles de operación
- f) Controles de uso de Computadoras

5.3.3.1. Controles de Preinstalación.

Hacen referencia a procesos y actividades previas a la adquisición e instalación de un equipo de computación y obviamente a la automatización de los sistemas existentes, con la finalidad de garantizar que el hardware y software se adquieran siempre y cuando tengan la seguridad de que los Sistemas Informáticos proporcionen mayores beneficios que cualquier otra alternativa, garantizar la selección adecuada de equipos y sistemas de computación y asegurar la elaboración de un plan de actividades previo a la instalación.

5.3.3.2. Controles de Organización y Planificación.

Se refiere a la definición clara de funciones, línea de autoridad y responsabilidad de las diferentes unidades del departamento de cómputo, en las labores tales como: diseñar un sistema, elaborar los programas, operar en sistema y control de calidad.

Se debe evitar que una misma persona tenga el control de toda una operación. Es importante la utilización óptima de los recursos en el departamento de cómputo mediante la preparación de planes a ser evaluados continuamente.

Dentro de las acciones a seguir para lograr un adecuado control de organización y planificación se encuentran:

- El departamento de cómputo debe de estar al más alto nivel de la pirámide administrativa de manera que cumpla con sus objetivos, cuente con el apoyo necesario y la dirección efectiva.
- Las funciones de operación, programación y diseño de los sistemas deben estar claramente delimitadas.
- Crear mecanismos necesarios a fin de asegurar que los programadores y analistas no tengan acceso a la operación del computador y los operadores a su vez no conozcan la documentación de programas y sistemas.
- Debe existir una unidad de control de calidad, tanto de datos de entrada como de los resultados del procesamiento.
- El manejo y custodia de dispositivos y archivos deben estar expresamente definidos por escrito.
- Debe de existir una participación efectiva de directivos, usuarios y personal del departamento de cómputo en la evaluación del cumplimiento del plan.

5.3.3.3. Controles de Sistemas en Desarrollo y Producción.

Se debe justificar que los sistemas han sido la mejor opción para la empresa, bajo una relación costo-beneficio que proporcionen oportuna y efectiva información, que los sistemas se han desarrollado bajo un proceso planificado y se encuentren debidamente documentados, para lo cual se debe tener presente lo siguiente:

- Los usuarios deben participar en el diseño e implementación de los sistemas pues aportan conocimiento y experiencia de su área y esta actividad facilita el proceso a seguir.
- El personal de auditoría interna debe formar parte del grupo de diseño para sugerir y solicitar la implementación de rutinas de control.
- El desarrollo, diseño y mantenimiento de los sistemas obedece a planes específicos, metodología estándares, procedimientos y en general a normatividad escrita y aprobada.

- Cada fase concluida debe ser aprobada y documentada por los usuarios mediante actas u otros mecanismos a fin de evitar reclamos posteriores.
- Los programas antes de pasar a producción deben ser aprobados con datos que agoten todas las excepciones posibles.
- Todos los sistemas deben de estar debidamente documentados y actualizados
- El sistema concluido será entregado al usuario previo entrenamiento y elaboración de los manuales de operación respectivo.

5.3.3.4. Controles de Procesamiento.

En esta etapa se realizan los procesos de cálculos, ordenamiento, clasificación y sumarización de datos.

Los controles en esta etapa giran en torno a revisar los estilos de programación, manejo de redondeo, intervención del operador, manejo del largo de los campos de resultado.

5.3.3.5. Controles de Operación.

Abarcan todo el ambiente de la operación del equipo central de computación y dispositivos de almacenamiento así como también la operación de terminales y equipos de comunicación por parte de los usuarios de los sistemas en línea.

Este tipo de controles tienen como finalidad:

- a) Prevenir o detectar errores accidentales que pueden ocurrir en el centro de cómputo durante el proceso.
- b) Evitar o detectar el manejo de datos con fines fraudulentos por parte de los funcionarios del centro de cómputo.
- c) Garantizar la integridad de los recursos informáticos.

d) Asegurar la utilización adecuada de equipos acorde a planes y objetivos.

5.3.3.6. Control de uso de Computador.

Es la tarea más difícil pues son equipos más vulnerables, de fácil acceso y explotación pero los controles que se implanten ayudarán a garantizar la integridad y confidencialidad de la información.

Dentro de las acciones a seguir que lleva el Control de uso del Computador se tienen:

- Establecer procedimiento para obtención de backups de paquetes y archivos de datos.
- Revisión periódica y sorpresiva del contenido del disco para verificar la instalación de aplicaciones no relacionadas a la gestión de la empresa.
- Mantener programas y procedimientos de detección e inmunización de virus en copias no autorizadas a datos procesados en otros equipos.
- Propender a la instalación del sistema operativo, software utilizado como procesadores de palabras, hojas electrónicas, manejadores de base de datos y mantener actualizadas las versiones y capacitación sobre modificaciones incluidas.

5.3.4. Integración de los Recursos Materiales y Técnicos.

Toda empresa está integrada por diferentes partes, que se encuentran interrelacionadas para lograr un fin común. El departamento de cómputo está formado por cuatro elementos básicos: el computador (hardware), programas (software), datos y el personal; que se conjugan con la finalidad de procesar información y producir reportes que sirvan de base para una adecuada toma de decisiones.

El proveedor del hardware y software debe proporcionar el manual de operación de los equipos, lenguaje de programación, utilitarios disponibles, y sistemas operativos.

Todas las actividades del centro de cómputo deben normarse mediante manuales, normas, instructivos, reglamentos, etc.

El Hardware consiste en los “dispositivos del Sistema Informático tales como procesadores, dispositivos de entrada, salida almacenamiento y conexiones de comunicación; organizados para aceptar, almacenar y procesar datos automáticamente bajo la dirección de un programa”⁷.

El Software consiste en “instrucciones de lenguaje de máquina que son interpretados por el hardware”⁸. Los elementos que lo integran son los programas, lenguajes y procedimientos de un sistema de computadora preparados para simplificar la operación de la misma.

Los datos son “números, letras, símbolos, etc., que se introducen al computador para ser procesados generando la salida correspondiente”⁹.

El elemento humano, como en todas las actividades sociales, constituye el elemento más importante. Su función consiste en el uso y combinación de los tres elementos anteriores, con la finalidad de proveer a toda la organización, los informes que ésta necesita para la toma de decisiones.

El procesamiento de datos para que funcione eficientemente, debe ser administrado con los mismos métodos que han resultado efectivos a otras áreas de la organización.

⁷ Escobar Escobar, Edwin Antonio. “Conocimientos que Requiere el Contador Público respecto a la Auditoría de Sistemas para su aplicación en la Empresa”. p.34.

⁸ Escobar Escobar, Edwin Antonio. op. cit. p.34.

⁹ Escobar Escobar, Edwin Antonio. op. cit. p.34.

5.3.5. Seguridad Física y Seguridad Lógica de los Sistemas y Equipos de Cómputo.

La seguridad consiste en la implementación de una serie de medidas tendientes a la protección de la información, la cual se considera valiosa. Los departamentos de cómputo representan uno de los centros de operaciones más importantes en toda institución, en tal grado que el éxito o fracaso de éstos depende en gran manera la forma que dichos departamentos están organizados y como protegen sus recursos.

5.3.5.1. La Seguridad Física.

Consiste en “establecer una serie de medidas, políticas, procedimientos para garantizar la integridad de los equipos de cómputo y recursos del departamento de cómputo, evitando así las interrupciones prolongadas del servicio de procesamiento de datos, pérdida de información debido a contingencias como incendio, inundaciones, interrupciones de energía eléctrica, entres otros; y continuar en medio de emergencia hasta que sea restaurado el servicio completo”¹⁰.

La seguridad física involucra como mínimo los siguientes aspectos:

1. Control de Acceso.

En toda empresa se deben contemplar controles adecuadamente razonables para evitar el acceso de individuos e incluso de personal no autorizado al centro de cómputo o a las áreas de manejo de datos o información oficial y exclusiva.

2. Seguridad contra Incendios.

El centro de cómputo debe poseer detectores de humo los cuales deben activarse de forma automática al momento de una emanación considerable de

¹⁰ José Antonio, Echenique .op. cit. p.109.

humo. Estos dispositivos deben probarse regularmente para corroborar su funcionamiento. En caso de ser detectores de incendios con prolongación automática de agua, deben ubicarse en áreas lejos de los equipos y material no recuperable por contacto con agua.

3. Suministro de Energía

Toda empresa debe poseer un **UPS (Uninterruptable Power Supply/Fuente Ininterrumpida de Energía)** para protegerse de cualquier suspensión o caída del suministro eléctrico. Adicionalmente al UPS debe existir un generador de energía a ser utilizado en casos de emergencia también, el cual debe ser probado periódicamente a fin de asegurar su operación.

4. Aire Acondicionado.

El centro de cómputo debe ser mantenido a una temperatura entre 18-19°C, con una humedad entre el 45%.–50%.

Para el centro de cómputo debe existir independiente del sistema central de aire acondicionado, dos equipos de aire acondicionado “especiales” de los cuales uno actúe como respaldo del otro cuando este no pueda operar correctamente. La característica de estos equipos no es la común de los aires acondicionados normales. Estos equipos principalmente acondicionan automáticamente la temperatura, la humedad, controlan el fluido de aire y son silenciosos, evitando de esta forma, daños en las computadoras y demás equipos que conforman el centro de procesamiento.

En casos de contingencias en las cuales no se cuente con la operatividad del acondicionador de aire principal y a falta del equipo de respaldo; podrían mantenerse disponibles ventiladores de pedestales a fin de refrescar los equipos principales mientras dure la emergencia.

5. Detección de Agua

Es muy raro que una empresa utilice detectores de agua en sus centros de cómputo no por su ineficacia sino por falta de conocimiento sobre la existencia de estos tipos de equipos. Estos dispositivos son importantísimos para mantener al centro de cómputo, lejos de filtraciones de agua, principalmente en los puntos débiles, como son los lugares cercanos a los equipos de aire acondicionado.

5.3.5.2. Seguridad Lógica.

Consiste en la “aplicación de reglas tendientes a proteger la información contra robo, modificación o divulgación de manera accidental o intencional. Un método eficaz para proteger la el software es la creación de claves de acceso, ya que no permite el acceso a la información confidencial a personas no autorizadas”¹¹.

Dentro de los controles lógicos se tienen:

1. **Periodicidad de cambio de claves de acceso:** los cambios de las claves de acceso a los programas se deben realizar periódicamente. Normalmente los usuarios se acostumbran a conservar la misma clave que les asignaron inicialmente. Por lo que es recomendable cambiar claves por lo menos trimestralmente.
2. **Combinación de alfanuméricos en claves de acceso:** no es conveniente que la clave este compuesta por códigos de empleados, ya que una persona no autorizada a través de pruebas simple o de deducciones puede dar con dicha clave. Para definir claves es necesario considerar los tipos de claves que existen:
 - a) **Individuales:** pertenecen a un solo usuario, por tanto es individual y personal. Esta clave permite al momento de efectuar las transacciones registrar a los responsables de cualquier cambio.

¹¹ Edwin Antonio, Escobar Escobar. op. cit. p.45.

b) **Confidenciales:** de forma confidencial los usuarios deberán ser instruidos formalmente respecto al uso de las claves.

c) **No significativas:** las claves no deben corresponder a números secuenciales ni a nombres o fechas.

d)

3. **Verificación de datos de entrada:** incluir rutinas que verifiquen la compatibilidad de los datos más no su exactitud o precisión; tal es el caso de la validación del tipo de datos que contienen los campos o verificar si se encuentran dentro de un rango.

4. **Conteo de Registros:** consiste en crear campos de memoria para ir acumulando cada registro que se ingresa y verificar con los totales ya registrados.

5. **Totales de Control:** se realiza mediante la creación de totales de línea, columnas, cantidad de formularios, cifras de control, etc., y automáticamente verificar con un campo en el cual se van acumulando los registros, separando solo aquellos formularios o registros con diferencias.

6. **Verificación de límites:** consiste en la verificación automática de tablas, códigos, límites mínimos y máximos bajo determinadas condiciones dadas previamente.

7. **Verificación de secuencias:** en ciertos procesos de registros deben observar cierta secuencia numérica o alfabética, ascendentes o descendentes, esta verificación debe hacerse mediante rutinas independientes del programa en sí.

Controles de Mantenimiento y Forma de Respaldo de los Sistemas.

Debido a que los programas de aplicación desarrollan algoritmos contables y procedimientos de control, éstos son el punto de foco del proceso de desarrollo y los determinantes primarios acerca de qué tan bien funcionarán los sistemas nuevos y las modificaciones.

Se debe identificar qué técnicas se emplean para asegurar razonablemente que el diseño y desarrollo de nuevas aplicaciones de sistemas sea autorizado y aprobado por los departamentos usuarios y por la administración del departamento de cómputo.

Dentro de las técnicas de control se tienen:

- La participación de la administración y usuarios se requiere en el diseño, desarrollo, prueba, conversión de aplicaciones de sistemas nuevos o modificados.
- Se requiere la supervisión, estrecha, revisión y aprobación de programas de aplicaciones nuevas o modificaciones por parte de la administración del departamento de cómputo.
- Completa documentación de sistemas a medida que estos se diseñen.
- Seguimiento de práctica de controles formales y estándares durante el diseño y desarrollo de aplicaciones de sistemas y revisión de la adecuada implementación.
- Se requiere la aprobación del usuario para todos los reportes trazados, formatos de entrada y reportes de control.
- Se requiere el uso de estándares de documentación para el diseño de sistemas y programación.
- Los libros de programas se desarrollan durante las fases de planeación e instalación de un sistema.
- Se requiere participación del usuario en la selección del software de aplicaciones.

5.3.7. Utilidad de los Sistemas.

El volumen y la dificultad de las operaciones que se encuentran cada día en una empresa, hace necesario considerar que los Sistemas Informáticos constituyen una herramienta fundamental para agilizar y facilitar el procesamiento de la información, que sin ayuda de éstos sería difícil generarla oportunamente para la toma de decisiones. La necesidad de utilizar los Sistemas Informáticos en una Cooperativa de Ahorro y Crédito nace al aumentar el volumen y dificultad de operación en aquellas cuentas tales como Depósitos de Ahorro, Aportaciones y Préstamos que constituyen el grueso de las operaciones financieras de las Cooperativas de Ahorro y Crédito y las cuales es necesario manejarlas con exactitud ya que un error podría significar grandes pérdidas y desprestigio.

Si se tiene un adecuado Sistema Informático y este es manejado por personal capacitado para ello, la alta gerencia puede depositar la confianza en los informes producidos por dichos sistemas.

Para que la información procesada a través de los Sistemas Informáticos sea de gran utilidad para la empresa es necesario tener un control de entrada, procesamiento y salida de información que garanticen la integridad y exactitud de ésta.

5.3.8. Instructivos y Documentación Operativos de Programas.

Todos los sistemas deben de estar debidamente documentados y actualizados. La documentación deberá contener: informe de factibilidad, diagrama de bloque, diagrama de lógica del programa, objetivos del programa, listado original del programa y versiones que incluyan los cambios efectuados con antecedentes de pedido y aprobación de modificaciones, formatos de salida y resultado de pruebas realizadas. Además se deberá entregar a los usuarios del programa los manuales de operación respectivo previo entrenamiento.

CAPITULO VI
LA CONTRIBUCIÓN DE LA
AUDITORÍA DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS EN EL CONTROL
DE ÁREAS CRÍTICAS Y EN LA
ELABORACIÓN DE PROGRAMAS Y
PROCEDIMIENTOS DE AUDITORÍA.

CAPITULO SEIS: LA CONTRIBUCIÓN DE LA AUDITORÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN EL CONTROL DE ÁREAS CRÍTICAS Y EN LA ELABORACIÓN DE PROGRAMAS Y PROCEDIMIENTOS DE AUDITORÍA.

En el desarrollo de la Auditoría de Sistemas Informáticos en las Cooperativas de Ahorro y Crédito se deben diseñar procedimientos que conlleven a una revisión integral de la información procesada a través de los Sistemas Informático, tales sistemas deberán ser revisados en cada una de las etapas del ciclo de vida.

Así mismo, se debe evaluar la confiabilidad de los controles existentes y aquellas áreas susceptibles a errores o irregularidades o consideradas estrictamente críticas en el desarrollo de las operaciones financieras principales de la cooperativa.

6.1. AUDITORÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS.

Los Sistemas Informáticos en la Cooperativas de Ahorro y Crédito para que sean efectivos deben evaluarse sus diferentes etapas del ciclo de vida tales como: Planeación, Análisis y Diseño, Desarrollo e Implementación; ya que de ello dependerá la efectividad y eficiencia con que se desarrollen las operaciones financieras a través de éstos dentro de la cooperativa.

Para que sea confiable y oportuna la información procesada a través de los Sistemas Informáticos, es necesario que dentro del departamento cómputo y de las áreas usuarias de éstos exista una definición clara de las funciones, niveles de autoridad y responsabilidad de cada una de las áreas anteriores, de manera que se tenga un control efectivo sobre las tareas realizadas por los diferentes usuarios.

Los controles de aplicación en un centro de cómputo deben establecer procedimientos de control específicos sobre las aplicaciones contables con el fin de asegurar razonablemente que todas las transacciones son autorizadas y registradas, y que son procesadas de forma completa, adecuada y oportuna.

6.1.1. Evaluación del Análisis de los Sistemas en sus diferentes Etapas.

La experiencia en la mayoría de Cooperativas de Ahorro y Crédito, nos indica que los resultados obtenidos del proceso de desarrollo de los Sistemas Informáticos son deficientes, ya que un 38% manifiesta que se evalúan las etapas de planeación, análisis y diseño, desarrollo e implementación mientras que un 62% manifiesta que no (ver cuadro No.11).

Dentro de los principales problemas, que se convierten en sujetos de auditoría se encuentran los siguientes:

- Se adquieren software a un alto costo el cual no brinda el beneficio esperado.
- Sistemas no integrales o aislados.
- Deficiente comunicación entre usuarios y el personal del departamento de cómputo.
- Falta de un manual que defina las responsabilidades y funciones de cada usuario.
- Contratación de personal no idóneo o falta de capacitación a dicho personal.
- Expectativas no cumplidas, insatisfecha de los usuarios.
- Ausencia de pistas de auditoría.
- Falta de revisión de técnicas a detalle.
- Carencia o incompleta documentación de los sistemas.
- Carencia de metodología, o bien metodología incompleta y no estándar, para el desarrollo de los Sistemas Informáticos, en la que se señale con precisión, actividades, tiempo estimado y responsables.

- Administración insuficiente de los proyectos.
- Inoportunidad en la transferencia de sistemas en desarrollo a operación normal.
- Desaprovechamiento tecnológico.
- Pruebas del sistema incompletas, inadecuadas, desorganizadas, sin documentar y/o mal diseñadas, las cuales garanticen que los errores e irregularidades se detecten oportunamente por sistema.
- Pruebas no siempre controladas por usuario.

Es necesario destacar que es sumamente importante que el auditor esté involucrado desde el plan maestro de sistemas.

Al auditor principalmente del ciclo de vida del desarrollo del sistema le interesa:

- a) Que exista una metodología.
- b) Que la metodología sea adecuada al control tecnológico de la entidad, sea estándar, completa al día, aprobada y comunicada a todo el personal.
- c) Que la metodología se cumpla en el caso de un Sistema Informático, en particular o en general.

Cada Sistema Informático tiene cuatro etapas o fases sujetas a control durante el proceso de ciclo de vida del desarrollo del sistemas, éstas fases son:

- a) Planeación.
- b) Análisis y Diseño.
- c) Desarrollo.
- d) Implementación.

Al evaluar un Sistema Informático se tendrá presente que todo sistema debe proporcionar información para planear, organizar y controlar de manera eficaz y oportuna, para reducir la duplicidad de datos y de reportes así como

también obtener una mayor seguridad en la forma más económica posible. De ese modo contará con los mejores elementos para una adecuada toma de decisiones.

6.1.1.1. Planeación.

El proceso de planeación de sistemas debe definir la red óptima de comunicaciones, los tipos de mensajes requeridos, el tráfico esperado en las líneas de comunicación y otros factores que afectan el diseño. Es importante considerar las variables que afectan a un sistema: ubicación en los niveles de la organización, el tamaño y los recursos que utiliza. Las características que deben evaluarse en los sistemas son:

- Dinámicos: susceptibles de modificarse.
- Estructurados: las interacciones de sus componentes o subsistemas deben actuar como un todo.
- Integrados: un solo objetivo. En él habrá sistemas que puedan ser interrelacionados y no programas aislados.
- Accesibles: que estén disponibles.
- Necesarios: que se pruebe su utilización.
- Comprensibles: que contengan todos los atributos.
- Oportunos: que esté la información en el momento que se requiere.
- Funcionales: que proporcionen la información adecuada a cada nivel.
- Estándar: que la información tenga la misma interpretación en los distintos niveles.
- Modulares: facilidad para ser expandidos o reducidos.
- Jerárquicos: por niveles funcionales.
- Seguros: que sólo las personas autorizadas tengan acceso.
- Únicos: que no duplique información.

6.1.1.1.1. Requisición del Servicio.

Los Sistemas Informáticos deben ser solicitados por los usuarios, que son los concientes de las necesidades, ésta solicitud debe de hacerse por escrito y de manera oficial, dado el compromiso que implica. En esta fase deben observarse los siguientes aspectos:

1. Definición del Proyecto, que comprende:
 - a) Justificación: para qué se requiere el nuevo Sistema Informático.
 - b) Definición del ambiente, es decir, definir quienes y en donde operará.
 - c) Restricciones que tienen las áreas usuarias.
 - d) Beneficios esperados tales como: ahorro de tiempo, de papel, de personal, mejoramiento de la imagen de la institución, entre otros.
2. Integración del equipo de trabajo asignado por el área usuaria al proyecto y sus responsabilidades.
3. Definición de requisitos de información, nuevos y existentes.

6.1.1.1.2. Estudio de Factibilidad.

El objetivo del estudio de factibilidad es garantizar, de manera razonable que es posible desarrollar el Sistema Informático solicitado, tomando en cuenta el recurso económico, técnico y operativo con que se cuenta. El estudio de factibilidad deberá contener:

1. Estudio de los procedimientos existentes.
2. Formulación de cursos alternativos de acción.
3. Factibilidad Económica:
 - a) Costos actuales contra costos de cada alternativa (personal de desarrollo, equipo, software, entrenamiento, preparación de entrada, conversión de archivos de prueba, operación, costo de software, entre otros).

- b) Identificación y cuantificación de beneficios.
- 4. Factibilidad operativa: determinar que se operará, utilizará, tomando en cuenta factores como la resistencia al cambio, características del personal, ubicación de las instalaciones y otros.
- 5. Plan maestro del proyecto (puntos de control y calendarización de actividades).
- 6. Estado general de la función de desarrollo en la institución.

6.1.1.2. Análisis y Diseño de Sistemas.

En esta etapa se establece un modelo de cómo el sistema ejecutará sus funciones, las especificaciones de datos y funciones de procesamiento se organizan en una estructura tecnológica disponible, el proceso de diseño transforma el diseño funcional (lógico), del sistema en un diseño físico. Al complementar el diseño todas las entidades físicas, como reportes, pantallas, archivos y programas deben de estar totalmente definidos.

6.1.1.2.1. El Diseño General.

El Diseño General debe de incluir los siguientes aspectos:

1. Estructura general del sistema.
2. Definición y documentación de los requisitos de salida, que comprende: contenido y formato de los informes, frecuencia de producción de reportes, lista de distribución de reportes autorizadas, períodos de retención de informes y controles sobre las salidas.
3. Definición y documentación de los requisitos de entrada, que comprende: requisitos de edición y validación (control), revisiones de seguridad para la protección de la exclusividad y controles sobre la entrada.
4. Definición y documentación de los requisitos de archivos, que comprende: definición de los tipos de registros o estructuración de bases de datos,

métodos de organización de archivos, niveles de seguridad y controles de acceso, períodos de respaldo y retención.

5. Definición y documentación de los requisitos de procesamiento (manuales y computarizados), que comprende: especificaciones de procedimientos programados de cálculos, clasificación, estimación de tiempo de respuesta, normatividad, interfaces con otros sistemas de información, niveles de seguridad y diseño de documentos fuente.

6.1.1.2.2. Diseño detallado del sistema.

En esta etapa deberán realizarse las siguientes actividades:

1. Especificaciones de los programas y controles programados.
2. Diseño de pistas de auditoría.
3. Definición de estándares de documentación de programas de cómputo.
 - a) Nombre de la aplicación.
 - b) Diagrama del sistema (Menú jerárquico).
 - c) Aspecto generales del programa.
 - d) Formato de los archivos de entrada.
 - e) Formato de archivos de salida.
 - f) Diseño y muestras de reporte.
 - g) Diseño y muestras de pantalla.
 - h) Descripción detallada de los principales.
 - i) Procedimientos de cálculos, clasificación, etc; incorporados al programa.
 - j) Criterio de selección.
 - k) Procedimiento de conexión de cifras.
 - l) Instrucciones de corridas y listados de procedimientos de ejecución.
 - m) Medio de almacenamiento y localización del programa.
 - n) Requerimiento de equipo.
 - o) Listado del programa fuente (última compilación con comentarios a la lógica).

4. Definición de estándares para las pruebas de programas y del sistema total.
5. Definición del procedimiento para establecer datos de pruebas.
6. Asignación de responsabilidades de datos y evaluación de resultados.
7. Autorización y aceptación escrita del líder del proyecto en el área de informática.

6.1.1.3. Desarrollo.

La etapa de Desarrollo comprende las fases de Programación, Prueba Modular y Prueba del Sistema Integralmente, Desarrollo de Manuales y Entrenamiento.

1. **Programación**, hasta esta etapa se debe efectuar el desarrollo de los programas de computo y la elaboración de la documentación técnica de los mismos.
2. **Prueba Modular y Prueba del Sistema Integralmente**, se debe ejercer presiones para hacer fallar el sistema. Las pruebas deben efectuarse con volúmenes de datos y bajo condiciones reales de operación. Cualquier error detectado debe ser cuidadosamente analizado y corregido, preparándose un reporte de excepciones, detallando problema, causa y solución indicando la fecha de corrección. La prueba debe de estar bien dirigida, organizada, ser exhaustiva y eficiente, involucrando los siguiente aspectos:
 - a) Procedimientos manuales.
 - b) Los programas de cómputo y procedimientos de ejecución.
 - c) Archivos de pruebas.
 - d) Personal.
3. **Desarrollo de Manuales**, la documentación de los sistemas, manuales, es de vital importancia para la operación y uso del sistema por los usuarios y el

personal de informática involucrado, así como para efectuar con rapidez y con el menor grado de riesgo las futuras modificaciones del sistema.

4. Entrenamiento, el entrenamiento del personal es un control preventivo, es decir que va anticipadamente a que se presenten las dudas, errores y/o irregularidades. Por tanto es de suma importancia que se realice con alto grado de calidad. Dentro de los aspectos que deben considerarse al revisar son:

- a) Calendarización que garantice que todo el personal que lo requiere asiste.
- b) Duración.
- c) Porcentaje de teoría y de práctica.
- d) Materiales de apoyo para los participantes y para el expositor.
- e) Método de la enseñanza.
- f) Calidad de los instructores.
- g) Mecanismos para la evaluación del aprendizaje.

6.1.1.4. Implantación.

Tercera etapa del desarrollo de un sistema, que comprende las fases de Conversión y Revisión de la Post-Implantación.

6.1.1.4.1. Conversión.

La etapa de conversión significa abandonar el sistema actual, manual o computarizado, para emigrar a uno nuevo y conciliar los resultados. Los controles en la etapa de conversión persiguen el asegurar que los archivos iniciales (saldos, acumulados, catálogo, y otros). Proporcionan un punto de arranque adecuado, marcando: itinerarios, compromisos y condiciones de éxitos.

Cuando se emigra al nuevo sistema se transfieren mediante programas de cómputo para la conversión de algunos datos que se han almacenado en archivos generados por el sistema anterior. Por ejemplo si durante el primer semestre del año x se procesó la información con sistema de aportaciones y a partir del primer mes del segundo semestre se instalará un nuevo sistema de aportaciones, se debe aprovechar al máximo la información almacenada por el sistema anterior y garantizar que éste paso se llevó acabo satisfactoriamente.

Normalmente la conversión requiere del desarrollo de programa de conversión de archivos datos de un formato a otro formato.

Las principales actividades que se realizan en la etapa de conversión de archivos o bases de datos son:

- Identificación de fuentes de información.
- Recopilación de información.
- Revisión de la exactitud de los documentos previos a la conversión .
- Evaluación de los resultados de la conversión.

6.1.1.4.2. Revisión de la Post-Implantación.

La revisión post-implantación es una etapa formalmente planeada, que debe realizarse después de transcurridos de 4 a 6 meses de la instalación definitiva. La revisión post-implantación normalmente involucra:

- Evaluación del cumplimiento de las necesidades de usuarios.
- Análisis de costo-beneficio del sistema.
- Oportunidad de la información.
- Efectividad de los controles.
- Controles de modificaciones de los sistemas.

6.1.2. Funciones y Niveles de Autoridad y Responsabilidad del Departamento de Cómputo.

Las principales funciones que desarrolla un departamento de cómputo son las siguientes:

- 1. Entrada de datos:** consiste en la transcripción de la información contenida en los documentos fuentes al disco del computador por medio de las terminales conectadas a éste. La ventaja de éste dispositivo, es que elimina duplicidad de esfuerzo, ya que no es necesario preparar formas especiales para el ingreso de la información, a corta distancia entre los usuarios y el departamento de cómputo, facilitando la consulta de los datos.

- 2. Proceso de la información en el computador:** en la actualidad esta actividad se reduce a una tarea simple, ya que las operaciones complejas de las diferentes aplicaciones, se encuentran automatizadas por una serie de programas cuyo conjunto se denomina sistema operativo, dependiendo de éste, las actividades de operación se concretan a:
 - a) Cargar archivos al disco o copiarlos de éste a medios magnéticos externos.
 - b) Colocar papel en la impresora.
 - c) Alinear las formas.
 - d) Ejecutar los programas de las aplicaciones.
 - e) Responder a las solicitudes del sistema operativo.
 - f) Responder a las solicitudes de los programas de aplicación.
 - g) Reportar al fabricante las fallas del equipo.

- 3. Mantenimiento de archivos y programas:** los archivos de datos de las aplicaciones pueden mantenerse dentro de computador, en disco u otro dispositivo, y fuera de él en cintas magnéticas o paquete de discos removibles que se guarden en un lugar adyacente a la sala del computador.

Estos archivos deben cargarse al Sistema Informático a través de un equipo periférico, para ser accedidos por los programas de aplicación.

4. **Distribución de datos de salida:** consiste en la entrega de reportes generados en el computador, al personal autorizado para el uso de ellos.

6.1.3. Controles de Aplicación.

Los controles de aplicación son establecidos en la operación de los Sistemas Informáticos que incluye la entrada, el proceso y salida de datos.

Los controles de aplicación tienen como propósito alcanzar los siguientes objetivos:

- a) **Totalidad.** Este objetivo persigue que, durante el flujo de la información, todas las operaciones se registren inicialmente, se suministre al encargado de procesarlos, se alimente al computador con la totalidad de los documentos, todos los archivos pertinentes de la aplicación queden actualizados con la información de los documentos y la totalidad de los registros ingresen a los procesos de cálculo, totalidad, categorización, y otros.
- b) **Exactitud.** Tiene como propósito que todos los datos importantes de cada operación o actividad estén correctos en su registro magnético, es decir la alimentación de los datos al computador ha sido correcta y la actualización de los archivos de la aplicación ha sido realizada con exactitud.
- c) **Autorización.** Tiene como finalidad que solo se procesen a través del Sistema Informático aquellas operaciones que han sido autorizadas por el personal responsable de ellas. La autorización ha de ser anterior al proceso efectuado.
- d) **Mantenimiento.** Su propósito es establecer la continuidad de las operaciones y actividades en el tiempo de modo que ellas permanezcan completas y exactas, sin alteraciones.

- e) **Oportunidad.** Tiene como propósito, garantizar que las decisiones se tomen oportunamente, en consideración con la expectativas de las áreas que toman las decisiones en base a la información suministrada por el Sistema Informático en cuestión.
- f) **Utilidad.** Su finalidad es determinar si la presentación y extensión de la información es adecuada para quien toma las decisiones.

Los controles de aplicación en un centro de cómputo deben establecer procedimientos de control específicos sobre las aplicaciones contables con el fin de asegurar razonablemente que todas las transacciones son autorizadas y registradas, y que son procesadas de forma completa, adecuada y oportuna.

6.1.3.1. Controles de Entrada.

Los controles de entrada son diseñados para asegurar razonablemente lo siguiente:

- Las transacciones son adecuadamente autorizadas antes de que sean procesadas en el Sistema Informático.
- Las transacciones se transfieren correctamente al soporte informático y se incluyen en los archivos de datos del ordenador.
- Las transacciones no son objeto de pérdida, duplicación, manipulación o alteración.

6.1.3.2. Controles sobre el procesamiento y los ficheros informáticos de datos

Este tipo de controles son diseñados para asegurar razonablemente que:

- Las transacciones, incluidas las que genera el propio sistema, son adecuadamente procesadas por el ordenador.
- Los errores de procesamiento se identifican y corrigen a tiempo.

6.1.3.3. Controles de Salida.

Los controles de salida son diseñados para asegurar razonablemente que:

- Los resultados del procesamiento son adecuados.
- El acceso a los datos de salida del sistema está restringido al personal no autorizado.
- Los datos de salida del sistema llegan al personal autorizado en tiempo oportuno.

6.2. EFICIENCIA EN LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS Y PROCEDIMIENTOS DE AUDITORÍA.

En las Cooperativas de Ahorro y Crédito, la aplicación de programas y procedimientos de auditoría es de gran importancia ya que permite evaluar los controles internos aplicables a aquellas áreas susceptibles a errores e irregularidades, y que mediante la aplicación eficiente de estos programas y procedimientos se tiene un control de las áreas críticas en el procesamiento de la información financiera, que sirve como pilar fundamental para la adecuada toma de decisiones.

6.2.1. Programas de Actualización de Auditoría.

En una Auditoría de Sistemas Informáticos como en toda auditoría, deben elaborarse programas que indiquen cada uno de los pasos adecuados a seguir durante su desarrollo.

Un programa de auditoría “es el que expone la naturaleza, tiempo y grado de los procedimiento de auditoría planeados que se requieren para implementar el plan de auditoría global”¹³. El programa de auditoría sirve como un conjunto de

¹³ Instituto Mexicano de Contadores Públicos. op. cit. p.26

instrucciones para los auxiliares involucrados en la auditoría y como un medio para controlar la ejecución apropiada del trabajo.

En las Cooperativas de Ahorro y Crédito, ésta lista de procedimientos deben adecuarse a la estructura organizacional, niveles de mando y autorización, normas de control interno implementadas por la cooperativa, la naturaleza y complejidad de las operaciones para reflejar la realidad de la cooperativa.

En una Auditoría de Sistemas Informáticos para las Cooperativas de Ahorro y Crédito, al elaborar los programas deberá tomarse en cuenta aquellos aspectos generales como lo son la seguridad física y lógica para poder determinar que medidas de control son implementadas en cuanto a dicha seguridad. La importancia de tomar en cuenta la seguridad física y lógica de los Sistemas Informáticos es que permite verificar si se tiene o no un control exacto de claves asignadas a los usuarios de acuerdo a la función que desarrolle dentro de la entidad, con la finalidad de poder rastrear cada uno de los procesos y quien lo realizó, si hay modificaciones determinando fecha, hora y que usuario. Es aquí donde el encargado del departamento de cómputo debe jugar un papel protagónico para poder deducir responsabilidades en cada una de las áreas en caso de existir mal manejo de los fondos y acciones ilícitas que se pueden ejecutar a través del Sistema Informático.

También al elaborar el programa debe tomarse en cuenta la naturaleza del área a examinar, de manera que al auditar como por ejemplo la cuenta caja el procedimiento contenido en el programa permita comparar el saldo en el Sistema Informático, con la documentación de soporte y con el recuento físico de fondos, de tal forma que se tenga la certeza de que el saldo es real, y si existen diferencias determinando el por que, quien y cantidad faltante o sobrante. Otra área importante que debe actualizarse constantemente ya que en la mayoría de Cooperativas no existen procedimientos específicos para los Sistemas Informáticos actualizados y si existen no se apegan a la realidad de la empresa, es

el área de préstamos a asociados de forma que permitan determinar que el saldo de cada asociado es verdadero y que al existir irregularidades o errores poder determinarlos.

La importancia de aplicar programas de auditoría actualizados en una auditoría de Sistema Informáticos es que permite determinar bajo que circunstancias está operando la entidad en aquellas áreas críticas y de tomar medidas que conlleven a la corrección de situaciones que ponga en peligro la integridad económica de la empresa debido a mal manejo de los Sistemas Informáticos.

6.2.2. Elaboración Adecuada de Procedimientos de Revisión.

Los procedimientos de auditoría, son “el conjunto de técnicas de investigación aplicable a una partida o a un grupo de hechos y circunstancias relativas a los estados financieros, sujetos a examen, mediante los cuales el auditor obtiene las bases para fundamentar su opinión”¹⁴.

Para determinar las áreas sujetas a revisión, es necesario verificar si hay o no controles claves, determinando cuales han sido evidenciados y cuales son suficientes para evitar errores materiales y si tales controles operan tal como fueron diseñados por la administración de la cooperativa. Al evaluar los controles claves el auditor puede tener un panorama amplio de las fortalezas y debilidades de los mismos de manera que se pueda establecer el procedimiento adecuado y determinar el alcance de las pruebas.

En las Cooperativas de Ahorro y Crédito entre las áreas sujetas a revisión, de las cuales se deben elaborar procedimientos de revisión adecuados y que tienen una relación directa con el procesamiento de la información se encuentran las siguientes:

¹⁴ Instituto Mexicano de Contadores Públicos. op. cit. p. 5010-4

- a) Seguridad física y lógica de los equipos de cómputo y de los sistemas.
- b) Caja.
- c) Aportaciones recibidas de los asociados.
- d) Ahorros recibidos de los asociados.
- e) Créditos a asociados, entre otros.

6.2.3. Suficiencia en las Pruebas de Cumplimiento.

Las pruebas de cumplimiento son “pruebas diseñadas para comprobar que los procedimientos de control interno están en operación durante el período auditado”¹⁵.

Las pruebas de cumplimiento las realiza el auditor para adquirir evidencia de que aquellos controles internos en los que intenta apoyarse operan generalmente como están diseñados por la administración y que funcionan de manera eficaz durante el período auditado.

El objetivo de las pruebas de cumplimiento es que el auditor pueda asegurar razonablemente que los procedimientos relativos al control interno fueron aplicados de acuerdo a lo establecido.

En las Cooperativas de Ahorro y Crédito se deben de realizar pruebas de cumplimiento tomando en cuenta elementos como la seguridad del personal encargado de operar los Sistemas Informáticos, los equipos informáticos y las autorizaciones que cada uno necesita para llevar a cabo su trabajo.

Los controles internos sobre los cuales el auditor deberá realizar las pruebas de cumplimiento son los controles generales y controles de aplicación.

¹⁵ Instituto Mexicano de Contadores Públicos. op. cit. p.7.

6.3. CONTROL DE ÁREAS CRÍTICAS.

Los controles se establecen con el objeto de reducir la posibilidad o frecuencia de ocurrencia de una amenaza, o para corregir y recuperar las pérdidas originadas por los riesgos.

Una vez identificados los recursos que participan en las transacciones y las amenazas a que estas están expuestas, deben identificarse los controles necesarios para su prevención. De esta manera el trabajo del auditor puede ser más efectivo en la selección de los controles más adecuados y en la complementación con los que considere necesario, de acuerdo a las características propias del sistema analizado.

A continuación se presenta una lista de controles organizados de acuerdo con la misma estructura utilizada para la descripción de los recursos y de las amenazas, se presenta además una lista de controles específicamente relacionados con la entrada, proceso y salida de información aplicados por las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental.

6.3.1. Controles de Entrada de Información.

Las actividades que realizan las Cooperativas de Ahorro y Crédito para la alimentación de datos, frecuentemente involucra de manera importante la intervención humana. Los controles implantados en esta etapa buscan que la información de entrada sea validada y cualquier error detectado sea controlado, de manera que la alimentación de datos al computador sea auténtica, exacta, completa, útil y oportuna.

Para el control de entrada de información las Cooperativas de Ahorro y Crédito usan técnicas para identificar errores en los datos antes de ser procesados o son

ejercidos durante el flujo de la información de los cuales se pueden mencionar los siguientes:

1. **Cancelación de documentos:** a los documentos se les coloca un sello de fecha, perforación o una marca visible identificando que ya fue procesada en el sistema, este control previene el proceso de transacciones duplicadas.
2. **Preparación de lotes:** las transacciones a ser procesadas se agrupan en tamaños controlables para permitir un procesamiento igualmente controlable, estas se almacenan en lotes de decenas, haciendo tres decenas al mes para un control más efectivo.
3. **Autorización de datos:** los datos enviados para procesamiento están acompañados de códigos, iniciales y cualquier otra forma que identifique la autorización. Este código es verificado antes de iniciar el procesamiento por la persona responsable de la emisión de la documentación.
4. **Identificación de documentos:** cada documento tiene una identificación única. Esta se obtiene asignando números seriales a los documentos, utilizando formas prenumeradas, o mediante números secuenciales creados de manera automática por el computador.
5. **Bitácoras de actividad:** las bitácoras de actividad se utilizan para el registro manual o automatizado de los procesos realizados. Algunos ejemplos de las bitácoras son: la de transmisión de datos, la de actividades de las terminales, las bitácoras de entrada y salida de datos, los registros históricos de transacciones y los registros de los procesos utilizados para la recuperación de procesos.
6. **Archivos en suspenso:** estos son los archivos que se utilizan para almacenar de manera transitoria datos que requieren un proceso adicional,

ya sea para agregarle más información o darle una revisión antes de ser almacenada en el sistema.

7. **Reconocimiento de autorización:** este es un mensaje desplegado por los programas para informar que un determinado usuario es autorizado, tal es el caso de una contraseña o el código de ingreso, también una respuesta positiva de que las transacciones reportadas fueron aceptadas en el sistema.

6.3.2. Controles en el Procesamiento de Información.

Los controles de procesamiento se refieren al ciclo que sigue la información desde la entrada hasta la salida de la información, lo que conlleva al establecimiento de una serie de seguridades para:

- a) Asegurar que todos los datos sean procesados.
- b) Garantizar la exactitud de los datos procesados.
- c) Garantizar que se grabe un archivo para uso de la gerencia y con fines de auditoría.
- d) Asegurar que los resultados sean entregados a los usuarios en forma oportuna y con las mejores condiciones.

Dentro de los controles de procesamiento que las Cooperativas de Ahorro y Crédito emplean se pueden mencionar los siguientes:

1. **Totales de control:** los totales de control son los cálculos realizados durante el procesamiento para sumar los cambios realizados a un archivo o base de datos y proveer el medio para verificar la completitud y exactitud.
2. **Respaldo para datos generados,** permite la verificación de los datos creados de manera automática por las rutinas durante el procesamiento de las transacciones.

3. **Verificación de secuencia**, se utiliza para determinar la posible duplicidad en los registros que conforman un archivo de salida.
4. **Prueba de overflow**, es utilizado para determinar si un resultado es demasiado largo para ser contenido en el espacio asignado para él por el programa de computador, para así tomar las medidas pertinentes y evitar la pérdida de información.
5. **Historia de cambios**: cuando se dispone de suficiente capacidad de almacenamiento, puede resultar conveniente el diseño de aplicaciones en las que la información actualizada se adiciona a la información antigua en lugar de reemplazarla en su totalidad. Esto crea un archivo con información histórica que ofrece la posibilidad de conocer el estado anterior de los datos antes de sus actualizaciones, es utilizado para archivar el historial de clientes que solicitaron préstamos y que los cancelaron y que a futuro se presenten a solicitar otro.
6. **Passwords**: los recursos son protegidos por mecanismos de control que obligan a una identificación de las personas que desean usarlos (los datos por ejemplo). Esta identificación se logra mediante la creación de un código secreto que se usa en adición a los códigos de identificación de usuarios, de esta manera se logra proteger la información procesada en el sistema.

6.3.3. Controles de Salida de la Información.

En la etapa de salida se tienen funciones que determinan el contenido de los datos que son proporcionados a los usuarios, el formato de los datos y la forma en que los datos serán preparados para ser enviados a los usuarios.

Los controles en esta etapa buscan que no se pierda o roben la información, de acuerdo a la sensibilidad de los datos proporcionados y el tipo de proceso. Estos controles sobre los productos del sistema pueden incluir:

1. **Contabilidad de documentos seriales**, para los documentos de salida que tienen numeración preimpresa, se hacen reconciliaciones entre su número inicial y final y el total de control del programa. Algunas aplicaciones imprimen un número serial generado por programa, en adición al número impreso en la forma, o utilizan el número inicial como parámetro de ejecución.
2. **Identificación y numeración de reportes**, en este control se incluye una identificación del reporte en el encabezado de cada página. La numeración indica el número de la página y el número total de páginas del reporte.
3. **Control de pie de página**, en reportes de páginas múltiples resulta útil el desarrollo de subtotales de control que son impresos al final de cada página. Estos subtotales deben consolidarse al final del reporte.
4. **Identificación de fin de reporte**, al final de un reporte se identifica claramente. Esto permite establecer rápidamente si faltan páginas en un reporte determinado.
5. **Reporte de excepciones**, este control permite identificar los reportes que se generan para dejar evidencia de errores durante el procesamiento o para reportar actividades inusuales durante el procesamiento y que deben ser sometidas a evaluaciones especiales o que se lleven a gerencia.

CAPÍTULO VII
CONCLUSIONES Y PROPUESTA
DE DISEÑO DE UNA GUÍA DE
AUDITORÍA Y DE PROGRAMAS DE
AUDITORIA DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS.

CAPÍTULO SIETE: CONCLUSIONES Y PROPUESTA DE DISEÑO DE UNA GUÍA DE AUDITORÍA Y DE PROGRAMAS DE AUDITORÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS.

7.1. CONCLUSIONES.

Después de realizar la investigación sobre la Auditoría de Sistemas Informáticos aplicada al Área Financiera de las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental, se llegó a concluir lo siguiente:

- En las Cooperativas de Ahorro y Crédito no existen controles internos adecuados que permitan la accesibilidad al departamento de cómputo solo al personal autorizado, que garanticen la eficiencia en el uso de los equipos de cómputo y además no existen planes de contingencia confiables.
- Existe uso inapropiado de los equipos de cómputo, trayendo como consecuencia pérdida de información, daños en los equipos de cómputo e información inoportuna.
- Las Cooperativas de Ahorro y Crédito, carecen de una Auditoría de Sistemas Informáticos que garantice la eficiencia de los controles internos en cada una de las áreas críticas; así como también la correcta administración de los recursos informáticos.
- En las Cooperativas de Ahorro y Crédito, existe deficiencia en la aplicación de programas y procedimientos de auditoría aplicables a las áreas que intervienen en la generación de reportes financieros a través de los Sistemas Informáticos.

- En las Cooperativas de Ahorro y Crédito, no se le da la importancia debida al control de las áreas susceptibles a errores e irregularidades; es decir no se cuenta con un estricto control en la entrada, proceso y salida de información financiera.

7.2. Diseño de una Guía de Auditoría de Sistemas Informáticos.

Una guía de auditoría es “una técnica que provee al auditor un procedimiento para llevar a cabo una auditoría en un centro de cómputo o a una aplicación especial, a través de preguntas y ejecutando ciertas acciones según el tipo de respuesta obtenida”¹⁶.

Una guía de auditoría debe contener lo siguiente:

1. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS DE AUDITORÍA.

Definición de riesgos relativos.

Nivel de importancia.

Indicación de los objetivos.

2. OBTENCIÓN DE UN CONOCIMIENTO BÁSICO DE LA APLICACIÓN.

Revisión de la documentación existente.

Entrevista al usuario y al personal del departamento de cómputo.

Preparación y recopilación de documentos del sistema.

3. OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN DETALLADA DE LA APLICACIÓN.

Solicitud y revisión de procedimientos, manuales y flujos de procesamientos.

Verificación de la realización de cada paso de la aplicación.

4. EVALUACIÓN GENERAL DE CONTROLES EN DIFERENTES ETAPAS.

¹⁶ José Armando, Hernández Hernández. op. cit. p.120.

Segregación y clasificación de controles.

Identificación de áreas y puntos críticos.

Evaluación de Riesgos.

5. DISEÑO DEL PROGRAMA Y PRUEBAS DE AUDITORÍA.

Selección de técnicas y herramientas aplicadas a cada uno de los objetivos de control.

Preparación del programa de auditoría.

Revisión y actualización del programa de auditoría

6. DESIGNACIÓN DEL PERSONAL ENCARGADO.

Audidores Generales.

Audidores de Sistema.

Supervisores.

7. EJECUCIÓN DE LAS PRUEBAS DE AUDITORÍA.

Verificación de los procesos.

Verificación de los procesos y controles computarizados. (alrededor y a través del computador).

Elaboración de Cédulas y Papeles de trabajo.

Detección de Deficiencias.

Verificación de Resultados.

8. EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DE LOS HECHOS DETECTADOS.

Preparación de observaciones y conclusiones preliminares.

Revisión de dichas observaciones y conclusiones.

Revisión de Auditoría Técnica y del personal del Centro de Cómputo.

Preparación del Informe Final.

7.3. Diseño de Programas y Procedimientos de Auditoría.

Para el diseño de programas y procedimientos de auditoría se debe de tener una estructura definida cuyos requisitos son:

- a) Encabezado, el cual deberá comprender: nombre de la entidad, definición del tipo de auditoría, área y período a examinar.
- b) Objetivos.
- c) Procedimientos, referencia papeles de trabajo, elaborado o no elaborado y control de calidad.
- d) Referencia de quien lo elaboró y fecha de elaboración.
- e) Referencia de quien lo aprobó y fecha de aprobación.
- f) Referencia de quien lo revisó y fecha de revisión.

A continuación se presenta una guía de programas de Auditoría de Sistemas Informáticos para las Cooperativas de Ahorro y Crédito:

ENTIDAD: ASOCIACIÓN COOPERATIVA "X"

PROGRAMA DE AUDITORIA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS
AREA: ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN EN EL DEPARTAMENTO
DE CÓMPUTO.

PERIODO AUDITADO: DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 200X

OBJETIVO:

Conocer las posibles debilidades de los Sistemas Informáticos en el Departamento de Cómputo y Áreas afines de las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona

Oriental, generados por falta de Controles Internos en el procesamiento de la información a través de los Sistemas Informáticos.

PROCEDIMIENTOS

"CO" "CM"	REF PT'S	ELAB	CDC
1. Realizar un estudio acerca de la normativa que regula las medidas de seguridad en el área informática.			
2. Realizar visitas preliminares al centro de cómputo y a través de la observación determinar las posibles Áreas Críticas y realizar entrevistas para tener bases para la elaboración de la guía y plan de trabajo.			
3. Entrevistar al encargado del departamento de cómputo y poder conocer así acerca de la implementación del Sistema Informático.			
4. Realizar cédulas para listar responsabilidad de funcionarios en cada Sistema Informático.			
5. Determinar las funciones del Hardware y Software.			
6. Evaluar la capacidad de las computadoras y definir estándares de calidad.			
7. Describir y listar los archivos y la estructura de las bases de datos			

sugiriendo si son adecuadas

8. Identificar los programas existentes en las diferentes áreas de procesamiento electrónico de datos.
9. Obtener información de la preparación académica y experiencia del personal que opera en el área de informática.
10. Obtener listado de los reportes impresos generados por los Sistemas Informáticos.
11. Comprobar que los equipos de cómputo están asegurados o incluidos en la póliza respectiva.
12. Elaborar un mapa describiendo la ubicación del Departamento de Cómputo.
13. Realizar inventario físico de los Equipos de Cómputo.

--	--	--	--

“CO”= Cumplimiento original

“CM”= Cumplimiento modificado

Elaboró _____ Fecha _____

Aprobó _____ Fecha _____

Revisó _____ Fecha _____

ENTIDAD: ASOCIACIÓN COOPERATIVA “X”

PROGRAMA DE AUDITORIA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

AREA: SEGURIDAD FÍSICA DE LAS INSTALACIONES Y DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO.

PERIODO AUDITADO: DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 200X

OBJETIVO:

Obtener un grado aceptable de cuidado y diligencia sobre la adecuación de las instalaciones y Equipos de Cómputo.

<u>PROCEDIMIENTOS</u>	"CO" "CM"	REF PT'S	ELABO RADO	CDC
1. Verifique si existe personal de vigilancia en el departamento de cómputo.				
2. Determinar si las instalaciones donde están ubicados los Equipos de Cómputo ofrecen una protección requerida ante riesgos de incendio, acceso o ingreso no autorizado y deterioro físico.				
3. Verificar si existen alarmas detectores de fuego y humo, verificando su ubicación adecuada y funcionamiento.				
4. Determinar si se ha instalado controles de temperatura y humedad en el centro de cómputo y en las áreas donde se encuentran los periféricos.				

5. Verifique que los niveles de temperatura en el centro de cómputo son los adecuados.
6. Verificar si en el departamento de cómputo existen detectores de humo y extintores de fuego tomando en cuenta la distribución física, el tipo de carga que contiene, capacidad y fecha de vencimiento.
7. Verifique si existe suministro de energía eléctrica de emergencia .
8. Verificar la continuidad del mantenimiento adecuado del equipo y suministro de energía.
9. Verifique si existen manuales de procedimientos en caso de desastre.
10. Verifique si los programas tienen instalado el antivirus y si es actualizado periódicamente.
11. Verificar la existencia de procedimientos de depuración del contenido de los discos duros.
12. Verifique si se lleva un registro que de

--	--	--	--

los problemas que presentan los sistemas, causas que lo originaron y soluciones que se proveyeron.

13. Comprobar si existe un control de mantenimiento preventivo al equipo, al igual que a las instalaciones y actualizaciones que se realizan en el software.

14. Verificar si los registros cuentan con copias de respaldo, tipos respaldos y si estos están bien protegidos.

15. Verificar si tiene servicio de mantenimiento del software y hardware y si están respaldados por el contrato correspondiente.

--	--	--	--

“CO”= Cumplimiento original

“CM”= Cumplimiento modificado

Elaboró _____ Fecha _____

Aprobó _____ Fecha _____

Revisó _____ Fecha _____

ENTIDAD: ASOCIACIÓN COOPERATIVA “X”

PROGRAMA DE AUDITORIA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

AREA: APORTACIONES PAGADAS POR LOS ASOCIADOS

PERIODO AUDITADO: DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 200X

OBJETIVO:

Verificar el adecuado y oportuno registro en el Sistema Informáticos de las Aportaciones pagadas por los asociados, así como los documentos de soporte, a fin de comprobar la integridad de los valores presentados en los reportes generados por el sistema.

PROCEDIMIENTOS

	" CO" " CM"	REF PT'S	ELAB	CDC
1. Verifique que se llenaron todos los datos generales requeridos en sistema tales como: nombres, fecha de ingreso, número de asociado, beneficiarios, valor de la aportación mensual, entre otros.				
2. Compare los datos generales con el libros de Registro de Asociados y verifique que dichos datos coincidan.				
3. Verifique que el valor mensual de la aportación reportada en el sistema coincide con el valor de la aportación estipulada en los Estatutos de la Cooperativa.				
4. Coteje el saldo reportado por el sistema con el saldo en tarjeta de control de				

aportaciones.

--	--	--	--

“CO”= Cumplimiento original

“CM”= Cumplimiento modificado

Elaboró _____ Fecha _____

Aprobó _____ Fecha _____

Revisó _____ Fecha _____

ENTIDAD: ASOCIACIÓN COOPERATIVA “X”

PROGRAMA DE AUDITORIA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

AREA: CRÉDITO A ASOCIADOS

PERIODO AUDITADO: DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 200X

OBJETIVO:

Determinar las debilidades y confiabilidad del procesamiento de la información a través de los Sistemas Informáticos , en el área de Créditos asociados.

<u>PROCEDIMIENTOS</u>	“ CO” “ CM”	REF PT’S	ELAB	CDC
1. Compruebe que el promotor o analista de créditos consultó en DICOM o INFORED, el record crediticio del asociado.				
2. Verifique si el promotor o analista de crédito ingresa todos los datos				

requeridos en la solicitud al sistema.

3. Compruebe si los datos digitados coinciden con el formulario de solicitud de crédito.
4. Verifique que la solicitud haya sido aprobada por el gerente jefe encargado y éste la haya pasado a Comité de Crédito.
5. Verifique que el gerente haya realizado la aprobación en el sistema, si el Comité de Crédito aprobó la solicitud.
6. Verifique que el cheque emitido por el sistema coincida con el monto por el que el préstamo fue aprobado.
7. Verifique que cada cheque es procesado en el sistema.
8. Compruebe que se elaboró la respectiva libreta de cada asociados a través del sistema.
9. Realice una prueba tomando como parámetro los préstamos con montos más significativos y compare saldo en sistemas.

--	--	--	--

10. Seleccione una muestra de los saldos en mora reportados por el sistema y cruce con los abonos justificados en los recibos de pago realizados por el asociado, en caso de diferencia justificarla y ampliar la muestra.

--	--	--	--

“CO”= Cumplimiento original

“CM”= Cumplimiento modificado

Elaboró _____ Fecha _____

Aprobó _____ Fecha _____

Revisó _____ Fecha _____

ENTIDAD: ASOCIACIÓN COOPERATIVA “X”

PROGRAMA DE AUDITORIA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

AREA: INGRESOS Y EGRESOS

PERIODO AUDITADO: DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 200X

OBJETIVO:

Verificar el adecuado y oportuno registro en el Sistema Informáticos de los ingresos y egresos, así como los documentos de soporte, a fin de comprobar la integridad de los valores presentados en los reportes generados por el sistema.

PROCEDIMIENTOS

“CO” “CM”	REF PT’S	ELAB	CDC
--------------	-------------	------	-----

1. Verifique que los correlativos de comprobantes de ingreso emitidos estén registrados en sistema comparando ambos valores.
2. Verifique que los valores diarios en concepto de retiro de ahorros coinciden con los comprobantes emitidos y con la tarjeta de control de ahorro.
3. Verifique que se imprima un reporte Auxiliar Caja Diario y compare el contenido de éste con la documentación de soporte (ingresos en concepto de ahorro, aportaciones, comisiones y abonos a préstamos y egresos retiros de cuentas de ahorro, aportaciones desembolsos por préstamos).
4. En caso de existir diferencia en el procedimiento anterior determine su origen y verifique el procedimiento de corrección en el sistema.
5. Realice arqueo de caja sorpresivo cotejando con el efectivo, comprobantes y saldos ingresados por la cajera, al sistema.

--	--	--	--

“CO”= Cumplimiento original

“CM”= Cumplimiento modificado

Elaboró _____ Fecha _____

Aprobó _____ Fecha _____

Revisó _____ Fecha _____

8. GLOSARIO.

Acceso: localizar los datos deseados.

Acceso directo: perteneciente a los dispositivos de almacenamiento en que el tiempo requerido para recuperar datos es independiente de la localización física de los datos.

Archivo Maestro: un archivo que contiene datos relativamente permanentes.

Archivo: colección de registros relacionados lógicamente que son tratados como una unidad.

Backup: es un archivo de soporte de información que puede ser magnético o impreso.

Byte: grupo de 8 bits adyacentes operados como una unidad, puede representar un carácter simple como un número, una letra o un signo de puntuación.

Compilador: programa de computadora que produce un programa en lenguaje de máquina, de un programa fuente que generalmente está escrito por el programador en un lenguaje de alto nivel. El compilador puede reemplazar frases únicas de programas fuentes, con una serie de instrucciones de máquina o una subrutina.

Computador: sistema electrónico que maneja símbolos y está diseñado para aceptar y almacenar datos de entrada, procesarlos y producir resultados de salida automáticamente, bajo la dirección de un programa almacenado de instrucciones detalladas paso por paso.

Dato: cualquier representación de hechos, conceptos o instrucciones de una manera bien definida para al propósito de comunicación. Proceso o interpretación

de humanos o máquinas. Alternativamente los datos son cualquier información representada en una forma sistemática.

Disco Compacto: medio externo de almacenamiento físico de información, de gran durabilidad y mayor capacidad de almacenaje que los disquetes y los discos .

Zips: Archivo que sirve para comprimir otros archivos para ser guardados en un disco.

Disco Duro: Medio interno de almacenamiento físico de la información, actualmente de gran capacidad de almacenaje.

Disket: Medio magnético de almacenaje que consiste en un disco de plástico cubierto con material magnético y en envuelto en un envoltorio protector y se dobla fácilmente

Hardware: equipo físico tal como los dispositivos electrónicos, magnéticos y mecánicos. En contraste con el software.

Icono: Imagen que identifica un programa, una tarea específica de un programa.

Lenguaje de máquina: lenguaje que el computador emplea directamente.

Lenguaje de Programación: lenguaje artificial con el que se escribe un programa y que especifica instrucciones para ser realizadas por una computadora al ser ejecutada.

Medios de Almacenamiento físico de la información: son los componentes de hardware que permiten guardar o almacenar información. Pueden ser internos con el disco duro o externo como los disquetes, discos Zip, discos compactos o cintas magnéticas.

Password: Palabra clave de acceso a un servicio u opción.

Periféricos: Cualquier dispositivo de hardware conectado a una computadora.

Programas: Serie de instrucciones que ordenan a las computadoras que hacer al ser ejecutados.

Sistema Operativo: conjunto organizado de programas que controla todas las operaciones de una computadora.

Software: conjunto de programas, documentos, procedimientos y rutinas asociados con la operación de un sistemas de computadora.

Unidad Central de Procesos (CPU): los componentes de un sistemas de cómputo, con los circuitos para controlar la interpretación y ejecución de instrucciones. El CPU incluye almacenamiento primario, lógica aritmética y sección de control.

UPS: fuente ininterrumpida de energía.

4. REFERENCIAS.

- BONILLA, Gildaberto. Métodos Prácticos de Inferencia Estadística. 2ª. Edición, UCA Editores, San Salvador, 1992.
- CEPEDA, Gustavo. Auditoría y Control Interno. Mc Graw Hill Editores, Colombia, 1997.
- COHEN, Daniel. Sistemas de información para la toma de decisiones. Mc Graw Hill Editores, Primera Edición, México, 1994.
- DERRIEN, Yann. Técnicas de la auditoría informática. Alfaomega Editores, España, 1995.
- ECHENIQUE, José Antonio. Auditoría en Informática. Mc Graw Hill Editores, México DF, 1990.
- ECHECHIGA Gallejos, Rafael. Fundamentos de Computación. Editorial Limusa, México, 1978.
- ESCOBAR Escobar, Edwin Antonio. Conocimientos que Requiere el Contador Público respecto a la Auditoría de Sistemas para su aplicación en la Empresa. Tesis, San Salvador, 1997.
- GONZÁLEZ Manzano, Álvaro Balmory. Evaluación de los puntos críticos del control de gestión en la planeación de una Auditoría de Estados Financieros en Ambientes de Procesamiento Electrónico de Datos. Tesis, San Salvador, 1998.
- HERNÁNDEZ Hernández, José Armando. La Auditoría de Sistemas una Necesidad en la Instituciones Autónomas, en el Proceso de Modernización del Estado. San Salvador 1999.

- IGLESIAS Mejía, Salvador. Guía para la elaboración de trabajos de graduación monográficos o tesis. 3ª. Edición, San Salvador.
- INSTITUTO MEXICANO DE CONTADORES PÚBLICOS. Normas Internacionales de Auditoría. International Federation of Accountants. 5ª. Edición, México, 2000.
- INSTITUTO MEXICANO DE CONTADORES PÚBLICOS. Normas y Procedimientos de Auditoría. Comisión de Normas y procedimientos de Auditoría. 18ª. Edición, México, 1998.
- Ley General de Asociaciones Cooperativas. Decreto Legislativo No.339, Publicado en el D. O. No.225. El Salvador, 1869.
- ROJAS, Soriano Raúl Guía para realizar investigaciones sociales. 7ª. Edición, México, 1991.
- SAMPIERI, Roberto Hernández. Metodología de la Investigación, Mc Graw Hill, Primera Edición, México, 2000.
- WILLINGHAM, John J. Auditoría conceptos y métodos. Hill Editores, 1ª. Edición, México, 1984.

ANEXOS

10. ANEXOS.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS
SECCIÓN DE CONTADURÍA PÚBLICA

Estimado colaborador les solicitamos, colaboración en el sentido de brindar información relativa al tema **“AUDITORÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS APLICADA AL ÁREA FINANCIERA DE LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO DE LA ZONA ORIENTAL”**, la cual será utilizada con fines académicos en la elaboración de tesis de grado de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública.

OBJETIVO: Obtener información relativa a los conocimientos que poseen las personas que intervienen en el procesamiento de información, referente al control interno y sobre sistemas manuales y computarizados, en las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona Oriental.

Indicaciones:

Lea cuidadosamente cada pregunta y marque la respuesta de su elección.

1. ¿ Con que frecuencia cree usted que deben desarrollarse programas de capacitación para el personal del Departamento de Cómputo?.

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

2. ¿De acuerdo a su criterio con que frecuencia deben evaluar los resultados de los programas de capacitaciones?

10. ¿Están todos los programas de aplicaciones debidamente con sus respectivas licencias o autorizaciones para su uso?.

SI ()

NO ()

11. ¿Tiene conocimiento si al implementar un Sistema Informático se evalúan las etapas de análisis, diseño, construcción, pruebas, implementación, operación y mantenimiento?.

SI ()

NO ()

12. ¿Cómo considera la capacitación dada al personal para llevar a cabo su trabajo correctamente desde el más alto rango hasta el más bajo?

Excelente ()

Bueno ()

Regular ()

No aplica ()

13. ¿Considera adecuada la línea de autoridad en el Departamento de Cómputo?

SI ()

NO ()

14. ¿Con que frecuencia considera que se tiene un control de los usuarios que tienen acceso al sistema?

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

15. ¿La entrada al Centro de cómputo, según su criterio está estrictamente restringida y protegida?

SI ()

NO ()

16. ¿Cómo considera la protección de los archivos contra cualquier acceso accidental o no autorizado?

Excelente ()

Bueno ()

Regular ()

No aplica ()

17. ¿Se establece que información puede ser accesada y por que persona?

SI ()

NO ()

18. ¿Tiene conocimiento de cuál es la capacidad actual de la memoria principal en kilo o mega bytes?

SI ()

NO ()

19. ¿Se lleva un control numérico sobre todos los informes a sí como la fecha en que produce ?

SI ()

NO ()

20. ¿Considera que los Reportes Financieros son generados en el momento que se requieren?

Siempre ()

A veces ()

Nunca ()

21. ¿Existe un sistema de seguridad sobre la información contenida y procesada por el computador?

SI ()

NO ()

22. ¿Están los programas de aplicación debidamente documentados?

SI ()

NO ()

23. ¿Cómo considera el control sobre los Sistemas y Programas que están en operación?

Excelente ()

Bueno ()

Regular ()

No aplica ()

24. ¿Existe un registro de anomalías en la información debido a la mala codificación?

SI ()

NO ()

25. ¿Considera un control adecuado sobre los Sistemas y Programas que están en operación?

SI ()

NO ()

26. ¿Se tiene un control adecuado sobre la impresión de reportes en los diferentes departamentos de la empresa?

SI ()

NO ()

27. ¿ Se cuenta con copia de los archivos en lugar distinto al de la computadora?

SI ()

NO ()

28. ¿Se registra qué persona recibe la información y su volumen?

SI ()

NO ()

29. ¿La información que a la vez se maneja a través del Sistema Informático y manualmente se compara periódicamente?

SI ()

NO ()