

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
LICENCIATURA EN CONTADURIA PÚBLICA**



**GUÍA TEÓRICA-PRÁCTICA PARA LA ASIGNATURA DE AUDITORÍA DE  
SISTEMAS IMPARTIDA EN LA CARRERA DE LICENCIATURA EN  
CONTADURIA PÚBLICA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR EN EL  
PERÍODO DE ABRIL A DICIEMBRE 2010.**

**TRABAJO DE GRADUACION PRESENTADO POR:**

**EDELMIRA BEATRIZ OSORIO MEJIA  
FLOR ALICIA VILLALTA AGUILLON  
MIRNA GUADALUPE MOLINA HERNANDEZ  
TOMASA JULIA CALDERON**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:**

**LICENCIADA EN CONTADURIA PÚBLICA**

**MARZO DE 2011**

**SAN VICENTE, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

RECTOR

Máster Rufino Antonio Quezada

VICE-RECTOR ACADEMICO

Arquitecto Miguel Ángel Pérez Ramos

VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO

Máster Oscar Noé Navarrete Romero

SECRETARIO GENERAL

Licenciado Douglas Vladimir Alfaro

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL**

DECANO

Msc. José Isidro Vargas Cañas

VICE-DECANA

Licenciada Ana Marina Constanza Urquilla

SECRETARIO

Ingeniero Edgar Antonio Minero Orantes

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Msc. Yanira Yolanda Guardado

## **ASESORES DE TRABAJO DE GRADUACION**

COORDINADOR GENERAL:

Licenciado Santos David Alvarado Romero

ASESOR METODOLOGICO:

Msc. José Alfredo Hernández Mercado

ASESORA LEGAL Y DE REDACCIÓN:

Licenciada Maira Carolina Molina

ASESORES ESPECIALISTAS:

Msc. Jhony Francy Cruz Ventura

Licenciado José René Menjivar Alas

## AGRADECIMIENTOS

**A Dios nuestro Señor:** por haberme regalado la vida, salud y protección, por bendecirme en todo momento y guiar mis pasos para poder culminar mi carrera.

**A la memoria de mis padres:** ya que sus recuerdos viven en mi corazón y aunque no tuvieron la oportunidad de estar a mi lado yo sé que están con DIOS y desde ahí me acompañan siempre.

**A mi hija y a mi esposo:** por ser la inspiración especial para seguir adelante, por todos esos momentos de felicidad y alegría y sobre todo por su amor incomparable.

**A mis hermanos:** por el amor que demuestran con sus actitudes, por su apoyo muy significativo moral y económico en especial a Crusidia Melany, Roberto Josué y a Fredy de Jesús.

**A mis suegros:** por el apoyo y cariño que siempre me han brindado y en especial en el cuidado de mi hija.

Mil gracias a todos los demás familiares y amigos: por sus oraciones, consejos y porque siempre me animaron a culminar mis estudios.

**A mis compañeras de tesis:** Flor, Mirna y Julia, por su gran empeño y solidaridad en la realización de este trabajo, además por su comprensión en otorgarme el tiempo que necesite en el momento oportuno.

A los responsables del proceso de graduación y a los docentes del Departamento de Ciencias Económicas de la Facultad Multidisciplinaria Paracentral que contribuyeron en mi formación académica profesional.

A todos y cada uno de ellos que DIOS derrame muchas bendiciones.

*Edelmira Beatriz Osorio Mejía*

## AGRADECIMIENTOS

**A Dios todo poderoso:** por darme la vida, salud, protección y las innumerables bendiciones desde que inicie mis estudios hasta la culminación de mi carrera. Gracias señor Jesucristo por ser la base fundamental de mi vida.

**A mi Madre María Fernanda Aguillón de Villalta:** por ser la mejor madre, amiga y modelo a seguir que una hija pueda tener, gracias mamá por tu apoyo incondicional, por todo tu amor y comprensión.

**A mi Padre Ramón Arístides Villalta Montano:** por ser el pilar de mi familia y apoyarme incondicionalmente, gracias papá por ser el mejor padre.

**A mi hijo Isaí y a mi esposo Aníbal:** con mucho cariño por ser el motivo de superación en mi vida y apoyarme en los momentos más difíciles de mi carrera, gracias por todo su amor y apoyo incondicional.

**A mis hermanos Wiliam, Lorena, Milena, Ana y Marcela:** por haber estado siempre con migo apoyándome incondicionalmente y por todo su amor.

**A mi suegra y cuñados:** por el apoyo y cuidado de mi hijo y por demostrarme aceptación y cariño.

**A mi demás familia y amigos:** por su cariño, oraciones y consuelo, a lo largo de mi carrera.

**A mis compañeras de tesis:** Bety, Mirna y Julia, por su dedicación y amistad durante el desarrollo del trabajo de graduación.

**A los responsables del proceso de graduación:** por enseñarme y guiarme en el proceso de graduación. A todos los demás docentes del Departamento de C.E. que me inculcaron valores y conocimientos en el desarrollo de mi carrera.

*Flor Alicia Villalta Aguillón*

## **AGRADECIMIENTOS**

**A dios todo poderoso y a la virgen de Guadalupe:** por haberme dado vida, salud, fortaleza, paciencia necesaria para superar toda adversidad y lograr con éxito mis metas e iluminarme en toda la carrera.

**A mis padres:** Julio Cesar Molina y Rosa Eriselda Hernández de Molina que con su amor, esfuerzo y sacrificio me fue posible culminar mis estudios, gracias papá y mamá por todo su apoyo incondicional brindado, por su confianza y sabios consejos, los quiero mucho.

**A mis Hermanos:** Eriselda y Mario por su apoyo moral y motivación esta meta lograda es de ustedes.

**A mi novio:** Manuel Gómez por su apoyo, paciencia, amor y estar a mi lado siempre en todo momento.

**A mis demás familiares y amigos:** especialmente a mis tías Flor, Blanca y Carmen demás tíos y familia, a mis amig@s quienes me apoyaron y colaboraron directa e indirectamente para el logro con éxito de mi carrera.

**A mis compañeras de tesis:** Bety, Flor y Julia parte importante en este proceso, ya que con su apoyo y esfuerzo logramos la culminación de nuestro trabajo de graduación, gracias por soportarme y entenderme.

**A los Docentes responsables del proceso de graduación:** por guiarnos en el proceso de graduación y a todos los docentes del departamento de ciencias económicas a quienes agradezco su contribución a mi formación académica.

**MUCHISIMAS GRACIAS A TODOS Y BENDICIONES POR SIEMPRE**

*Mirna Guadalupe Molina Hernández*

## AGRADECIMIENTOS

**A Dios padre:** por haberme dado la vida, prestándome salud, por cuidarme en cada momento y sobre todo por iluminarme con la luz del Espíritu Santo para poder culminar mi carrera.

**A María Santísima:** por su amor, cuidado e intercesión ante nuestro creador, iluminando y conduciendo mis pasos en todo momento para cumplir con mis objetivos y alcanzar mis metas.

**A mi madre:** por la vida, el amor y todo el apoyo incondicional en cada momento sirviendo de inspiración para culminar mi carrera.

**A mis abuelos:** por su amor y comprensión, Gracias por haberme apoyado por medio de sus oraciones y estar pendiente de mí siempre en los momentos más importantes de mi vida.

**A mis tías:** por creer y confiar en mí, por formar parte importante en mi vida; en especial hago mención del apoyo, moral, espiritual y económico que me brindaron, gracias por estar conmigo.

**A mis compañeras de tesis:** Mirna, Flor y Bety, por su comprensión y solidaridad en la realización de este trabajo, especialmente por brindarme su amistad en todo momento mil gracias, que DIOS las bendiga por siempre.

A los responsables del proceso de graduación y a docentes de la Facultad Multidisciplinaria Paracentral que contribuyeron en mi formación académica profesional.

A todas las personas que me animaron con sus consejos, su amistad y enseñanza, especialmente al padre de mi bebe que esta por nacer.

Sin ustedes no hubiese sido posible alcanzar mis metas.

*Tomasa Julia Calderón*

## INDICE

Introducción .....	XII
Capítulo 1.....	14
Antecedentes y Generalidades de la Auditoría Tradicional y la Auditoría de Sistemas .....	14
1 Aspectos Generales sobre la Auditoría Tradicional.....	14
1.1 Antecedentes.....	14
1.2 Aspectos Teóricos de la Auditoría Tradicional.....	16
1.2.1 Definiciones.....	16
1.2.2 Clasificación .....	17
1.2.2.1 Auditorías por su Lugar de Aplicación.....	17
1.2.2.2 Auditorías por su Área de Aplicación .....	18
1.2.3 Normas Internacionales Aplicables a la Auditoría .....	19
1.2.4 Aspectos Legales de la Auditoría .....	22
1.3 Aspectos Generales de la Auditoría de Sistemas.....	23
1.3.1 Antecedentes.....	23
1.4 Aspectos Teóricos de la Auditoría de Sistemas.....	25
1.4.1 Definiciones.....	25
1.4.2 Objetivos.....	26
1.4.3 Importancia.....	27
1.4.4 Alcance.....	29
1.4.5 Proceso .....	30
1.4.5.1 Planeación de la Auditoría de Sistemas.....	30
1.4.5.2 Ejecución de la Auditoría de Sistemas.....	33
1.4.5.3 Informe Final de una Auditoría de Sistemas .....	34
1.4.6 Aspectos Legales de la Auditoría de Sistemas.....	35
1.4.7 Marco Técnico.....	35
1.4.7.1 Estandares.....	36
1.4.7.2 Directrices .....	36
1.4.7.3 Procedimientos .....	37
1.4.7.4 Objetivos de Control para la Información y la Tecnología Relacionada (COBIT).....	39
1.4.7.5 Manual de la Metodología Abierta de Testeo de Seguridad (OSSTMM).....	41
1.4.7.6 Técnicas de Auditoría Asistidas por Computador (CAAT'S) .....	44
1.4.8 Perfil del Auditor de Sistemas.....	46
1.4.9 Percepción de Usuarios .....	47
Capítulo 2.....	48

Metodología .....	48
2.1 Metodo de la Investigación .....	48
2.2 Tipo de Investigación .....	49
2.3 Universo de Investigación .....	50
2.3.1 Muestra .....	51
2.3.2 Metodo de Muestreo.....	52
2.4 Unidades de Estudio.....	53
2.5 Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos .....	54
2.5.1 Técnicas Documentales .....	54
2.5.1.1 Fichanemotécnica .....	55
2.5.2 Técnicas de Campo .....	55
2.5.2.1 Encuesta .....	55
2.5.2.2 Entrevista .....	56
2.6 Validacion de Instrumento .....	56
2.7 Plan de Levantamiento de Datos .....	58
2.8 Procesamiento de la Información.....	60
2.9 Análisis de la Información .....	60
2.10 Presentación de la Información.....	60
Capítulo 3.....	61
Situación Actual de la Escuela de Contaduría Pública y los Diferentes Departamentos de Economía de la Universidad de El Salvador, en Relación a la Asignatura de Auditoría de Sistemas. ....	61
3.1 Análisis de la Situación Actual de la Escuela de Contaduría Pública y los Diferentes Departamentos de Economía de la Universidad de El Salvador.....	61
3.2 Generalidades del Estudiante en Relación a la Asignatura de Auditoría de Sistemas .....	62
3.2.1 Aspectos Relacionados a la Investigación.....	63
3.3 Conclusiones y Recomendaciones .....	68
3.3. Conclusiones .....	68
3.3.2 Recomendaciones .....	69
Capítulo 4.....	70
Guía Teórica-Práctica para la Asignatura de Auditoría de Sistemas Impartida en la Carrera de Licenciatura en Contaduria Pública de la Universidad de El Salvador en el Período de abril a diciembre 2010. ....	70
Introduccion .....	72
Objetivos.....	74
Unidad 1.....	77
Generalidades de la Auditoría de Sistemas.....	77
4.1 Generalidades de la Auditoría de Sistemas.....	78

4.1.1	Procesamiento Electrónico De Datos (PED) .....	78
4.1.1.1	Entrada de Datos .....	79
4.1.1.2	Proceso de Datos.....	79
4.1.1.3	Salidas de Información.....	80
4.1.2	Necesidad del Control en Informática.....	80
4.1.2.1	Seguridad Informática .....	80
4.1.2.2	Confiabilidad de la Información.....	81
4.1.3	Aspectos Teóricos Sobre la Auditoría Tradicional .....	82
4.1.3.1	Definición .....	82
4.1.3.2	Clasificación.....	83
4.1.4	Auditoría de Sistemas .....	84
4.1.4.1	Definición .....	84
4.1.4.2	Alcance .....	85
4.1.4.3	Objetivos .....	87
4.1.4.4	Aspectos Legales.....	89
4.1.4.5	Marco Técnico .....	89
4.1.4.6	Estándares de Isaca y Perfil del Auditor de Sistemas.....	111
4.1.5	Técnicas para Solucionar Problemas .....	113
4.1.5.1	Lluvia de Ideas.....	113
4.1.5.2	Diagrama de Causa y Efecto .....	116
4.1.5.3	Diagrama de Flujo de Datos .....	119
4.1.5.4	Árbol de Desiciones .....	123
	Unidad 2.....	126
	Areas de Aplicación de la Auditoría de Sistemas.....	126
4.2	Areas de Aplicación de los Sitemas de Información .....	127
4.2.1	Sistemas de Información .....	127
4.2.1.1	Breves Antecedentes.....	127
4.2.1.2	Definición .....	128
4.2.1.3	Importancia .....	128
4.2.1.4	Fases de los Sistemas de Información .....	129
4.2.1.5	Características .....	130
4.2.1.6	Tipos .....	131
4.2.2	Auditoría al Ciclo de Vida de los Sistemas de Información.....	132
4.2.2.1	Ciclo de Vida de los Sistemas de Información.....	132
4.2.2.2	Controles para el Desarrollo de Vida de los Sistemas .....	140
4.2.3	Auditoría a los Sistemas de Información en Operación .....	141
4.2.3.1	Procesamiento de la Información.....	142
4.2.3.2	Controles para los Sistemas en Operación.....	154
4.2.4	Uso de Herramientas Informáticas.....	166
4.2.4.1	Microsoft Excel.....	166

4.2.4.2 Microsoft Acces.....	168
4.2.4.3 Microsoft Project .....	169
4.2.4.4 Microsoft Visio.....	169
4.2.4.5 Calc.....	170
Unidad 3.....	173
Organización de la Auditoría.....	173
4.3 Organización de la Auditoría de Sistemas. ....	174
4.3.1 Planeación .....	174
4.3.1.1 Riesgos y Materialidad.....	177
4.3.1.2 Elaboración de Programas .....	178
4.3.1.3 Papeles de Trabajo .....	180
4.3.1.4 Archivos de Papeles de Trabajo .....	186
4.3.1.5 Marcas de Auditoría.....	188
4.3.1.6 Recursos Humanos.....	189
4.3.1.7 Cronograma de Actividades.....	190
4.3.1.8 Metodología de la Auditoría de Sistemas.....	191
4.3.1.9 Resumen del Trabajo.....	195
4.3.2 Ejecución de la Auditoría de Sistemas.....	196
4.3.2.1 Ejecución de Programas de Auditoría.....	196
4.3.2.2 Evaluación del Sistema de Control Interno del Área Informática .....	197
4.4.3 Informe .....	198
4.3.3.1 Contenido de los Informes .....	198
4.3.3.2 Plazos para la Presentación y Discusión de Informes ....	199
4.3.3.3 Destinatarios, Alcance, Objetivos, Hallazgos, Conclusiones, Recomendaciones.....	201
4.4 Caso Práctico de Auditoría de Sistemas.....	204
Auditoría de Sistemas Realizada a la Empresa “Alfa S.A. de C.V.” en el Período de septiembre a diciembre de 2010.....	204
4.4.1 Carta de Oferta de Económica .....	205
4.4.1.1 Información General de la Firma.....	206
4.4.1.2 Experiencia de la Firma .....	209
4.4.1.3 Organización de la Firma .....	212
4.4.1.4 Funciones del Personal Asignado.....	213
4.4.1.5 Objetivos y Alcance del Trabajo.....	214
4.4.1.6 Horas Hombre e Informes a Emitir.....	217
4.4.1.7 Estrategia y Metodología .....	217
4.4.1.8 Honorarios y Forma de Pago.....	219
4.4.2 Carta de Aceptación.....	220
4.4.3 Memorando de Planeación.....	224

4.4.3.1 Descripción de la Empresa Auditada .....	225
4.4.3.2 Objetivos de la Auditoría .....	226
4.4.3.3 Información del Área de Sistemas (Centro de Cómputo) ..	227
4.4.3.4 Evaluación de Riesgos.....	232
4.4.3.5 Desarrollo de la Auditoría.....	241
4.4.3.6 Administración del Trabajo.....	248
4.4.3.8 Recursos y Sistemas Computacionales.....	254
4.4.3.9 Plan de Contingencia .....	255
4.4.4 Archivo Corriente de Papeles de Trabajo .....	272
4.4.5 Informe de Auditoría .....	329
4.4.5.1 Introducción .....	330
4.4.5.2 Objetivos del Informe .....	331
4.4.5.3 Carta Salvaguarda .....	332
4.4.5.4 Alcance de la Auditoría .....	334
4.4.5.5 Objetivos de la Auditoría .....	335
4.4.5.6 Período de Cobertura.....	336
4.4.5.7 Naturaleza y Extencion de las Labores de Auditoría Realizadas .....	336
4.4.5.8 Responsabilidad de la Gerencia de TI .....	338
4.4.5.9 Responsabilidad del Auditor. ....	339
4.4.5.10 Hallazgos Encontrados en la Auditoría .....	340
4.4.5.11 Conclusiones .....	349
4.4.5.12 Recomendaciones .....	350
4.4.5.13 Opinión de la Auditoría Realizada.....	351
Referencias.....	353
Anexo1: Modelo de Encuesta .....	359
Anexo2: Modelo de Entrevista .....	364
Anexo3: Programa de Estudios de la Asignatura .....	365

## INTRODUCCION

El uso de tecnologías es indispensable en toda empresa, ya que facilitan la realización de las operaciones y garantizan que esta sea de manera eficiente, eficaz y económica, de tal manera que reducen los costos de producir mayores beneficios por la utilización de la tecnología, pero el uso de éstas, trae consigo el riesgo que no sea utilizada para los fines previstos por la institución, es por tal motivo que se hace necesario que existan medidas que permitan evaluar su buen uso y manejo a través de la Auditoría a los Sistemas de Información.

La naturaleza especializada de la auditoría de los sistemas de información y las habilidades necesarias para llevar a cabo este tipo de auditorías, requieren de la promulgación y desarrollo de Normas Generales. El auditor ha de velar por la correcta utilización de los amplios recursos que la empresa pone en juego para disponer de un eficiente y eficaz Sistema de Información.

En relación a lo anterior, la Universidad de El Salvador desempeña un papel importante en cuanto a la formación de futuros profesionales de la Contaduría Pública, por lo que es necesario que disponga de bibliografía suficiente y actualizada con el objetivo de brindar los elementos indispensables para un buen desempeño en el campo laboral. Por ende, este documento reúne los resultados obtenidos en el proceso de investigación y el diseño de una Guía Teórica-Práctica para la Asignatura Auditoría de Sistemas, estructurada a partir

del estudio de las diferentes teorías de la comunidad científica en relación a la auditoría tradicional y de Sistemas; como una contribución a la mejora del proceso enseñanza aprendizaje.

El Capítulo 1, comprende el marco teórico, conformado por el conjunto de información existente en torno al problema estudiado y representa el resultado obtenido de la revisión bibliográfica.

El Capítulo 2, describe la metodología empleada en la investigación, en el que se evidencian los procedimientos utilizados para la consecución de los objetivos.

El Capítulo 3, presenta la situación actual de la Escuela de Contaduría Pública y los diferentes departamentos de Economía de la Universidad de El Salvador en relación a la asignatura.

El capítulo 4, incluye el desarrollo de la guía teórica-práctica, en la que se muestra las temáticas relativas al programa de estudios de la asignatura. Finalmente, se presentan los anexos referenciados y el detalle de la bibliografía básica y documentos de soporte consultados para el diseño de este documento.

## **CAPÍTULO 1**

### **ANTECEDENTES Y GENERALIDADES DE LA AUDITORÍA TRADICIONAL Y LA AUDITORÍA DE SISTEMAS**

#### **1 ASPECTOS GENERALES SOBRE LA AUDITORÍA TRADICIONAL**

##### **1.1 ANTECEDENTES**

Inicialmente la auditoría era concebida como una revisión minuciosa y detallada de los registros financieros, con el propósito de verificar la razonabilidad de las cifras, si las transacciones se registraban correctamente con el importe indicado, los objetivos eran la detección y prevención de fraudes y errores.

La Revolución Industrial, a mediados del siglo XVIII, dió a la auditoría mayor relevancia, de tal manera que las empresas comenzaron a verificar anualmente sus balances por medio de los auditores. En el siglo XIX por el año 1862, aparece por primera vez la profesión de auditor o desarrollo de auditoría bajo la supervisión de la Ley Británica de Sociedades Anónimas. Desde entonces, y hasta principios del siglo XX, la profesión de auditoría fue creciendo y su demanda se extendió por toda Inglaterra, llegando a Estados Unidos, donde los antecedentes de las auditorías actuales fueron forjándose en busca de nuevos objetivos donde la detección y la prevención del fraude pasó a segundo plano y perdía cierta importancia<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Antecedentes.net [en línea], Auditoría, Antecedentes, consultado el día viernes 17 de septiembre de 2010 a las 10:47 a.m., disponible en <http://www.antecedentes.net>

En El Salvador al igual que en muchos países de América Latina, la actividad de auditoría se inició por la influencia de los Estados Unidos, a través de México; a partir de esa influencia se han desarrollado a lo largo de la historia, bases legales y académicas con el objetivo de preparar a los profesionales y normar su desempeño como auditores<sup>2</sup>.

El General Maximiliano Hernández Martínez, en el año de 1940, a raíz de un problema con los estados financieros de una empresa, tuvo la iniciativa que debían haber Contadores Públicos nacionales y solicitó al Ministerio de Instrucción Pública (Hoy Ministerio de Educación) que redactara un anteproyecto de Ley para tal fin.

La auditoría aparece cuando se concretizó la Regulación de la profesión de la Contaduría Pública, constituyéndose la primera Ley que fue aprobada el 21 de Septiembre de 1940; según decreto número 57 Publicado en el Diario Oficial el 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. Dicho concejo debía autorizar mediante exámenes a los interesados en obtener dicha calidad.

Lamentablemente no hubo interesados para obtener la calidad de Contador Público Certificado, ni el Consejo convocó a examen; entonces mediante decretos legislativos emitidos cada tres años se nombraban nuevos contadores

---

<sup>2</sup>Gómez Pacheco, Juan Alfredo y Otros. "Propuesta para la Creación y Organización de la unidad de auditoría interna para la Alcaldía Municipal de San Antonio Pajonal como aporte del proceso de modernización del estado", Universidad de El Salvador, 2002, pag.66.

para integrar el Consejo, y éstos al terminar su período se les otorgaba la calidad de Contador Público Certificado<sup>3</sup>. Es así como la auditoría se ha desarrollado en el país al grado de convertirse en la actualidad en una de las ramas más importantes de la profesión de Contaduría Pública.

## **1.2 ASPECTOS TEÓRICOS DE LA AUDITORÍA TRADICIONAL**

### **1.2.1 DEFINICIONES**

Es la revisión independiente que realiza un auditor profesional, aplicando técnicas, métodos y procedimientos especializados, a fin de evaluar el cumplimiento de las funciones, actividades, tareas y procedimientos de una entidad administrativa, así como dictaminar sobre el resultado de dicha evaluación<sup>4</sup>.

Es un proceso sistemático para obtener y evaluar de manera objetiva las evidencias relacionadas con informes sobre actividades económicas y otros acontecimientos relacionados, con el fin de determinar el grado de correspondencia del contenido informático, con las evidencias que le dieron origen, así como determinar si dicha información se elaboró de acuerdo a principios establecidos para el caso.

---

<sup>3</sup> ObCit, Pág. 16

<sup>4</sup> Alvarenga Mendoza, Elber Alexander y Otros, "Guía práctica para obtener evidencia de auditoría en un ambiente de Sistema de Información por Computadora SIC, para Pequeñas y Medianas firmas de Auditoría en El Salvador", Universidad de El Salvador, 2005 Pág. 8

## **1.2.2 CLASIFICACIÓN**

Según Muñoz Razo, Primera Edición (2002). La auditoría se clasifica con el fin de identificar los criterios, características y especificaciones de esta disciplina profesional, como se presenta a continuación:

### **1.2.2.1 AUDITORÍAS POR SU LUGAR DE APLICACIÓN**

Se refiere a la forma en que se realiza este tipo de trabajos, y también a cómo se establece la relación laboral en las empresas donde se llevará a cabo la auditoría; esta puede ser externa e interna.

*Auditoría Externa:* La principal característica de este tipo de auditoría es que la realizan auditores totalmente ajenos a la empresa, en el ámbito profesional y laboral; esto permite que el auditor externo utilice su criterio profesional en la aplicación de los métodos, técnicas y herramientas de auditoría con las cuales hará la evaluación de las actividades y operaciones de la empresa que audita, por lo tanto, la emisión de resultados será absolutamente independiente.

*Auditoría Interna:* En la realización de estos tipos de evaluación, el auditor que lleva a cabo la auditoría labora en la empresa donde se realiza la misma y, por lo tanto, de alguna manera está involucrado en su operación normal; debido a esto, el auditor puede tener algún tipo de dependencia con las autoridades de la institución, lo cual puede llegar a influir en el juicio que emita sobre la evaluación de las áreas de la empresa.

### **1.2.2.2 AUDITORÍAS POR SU ÁREA DE APLICACIÓN**

Hace referencia al ámbito especificando como se llevan a cabo las actividades y operaciones que serán auditadas, ubicando a cada tipo de auditoría de acuerdo con el área de trabajo e influencia de la rama o especialidad que será evaluada.

*Auditoría Financiera:* Es aquella auditoría mediante la cual las empresas someten al examen de un experto, su información económico-financiera, con el objeto de asegurar su integridad y razonabilidad, en concordancia con los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados.

*Auditoría Administrativa:* Es la revisión sistemática y exhaustiva que se realiza a la actividad administrativa de una empresa, en cuanto a su organización, las relaciones entre sus integrantes, el cumplimiento de las funciones y actividades que regulan sus operaciones.

*Auditoría Operacional:* Involucra un estudio sistemático de las actividades operativas de una organización en relación con objetivos específicos. También se le conoce como auditoría de resultados; en este tipo de trabajo se espera que el auditor haga una evaluación objetiva y un análisis completo de operaciones específicas.

*Auditoría integral:* Es la revisión exhaustiva, sistemática y global que realiza un equipo multidisciplinario de profesionales a todas las actividades y operaciones de una empresa, con el propósito de evaluar, de manera integral, el correcto desarrollo de las funciones en todas sus áreas administrativas y financieras.

*Auditoría Gubernamental:* Es la revisión exhaustiva, sistemática y concreta que se realiza a todas las actividades y operaciones de una entidad gubernamental, cualquiera que sea la naturaleza de las dependencias y entidades de la Administración Pública.

*Auditoría Informática:* Es la revisión y evaluación de los controles, sistemas y procedimientos de la informática; de los equipos de cómputo, su utilización, eficiencia y seguridad; de la organización que participa en el procesamiento de la información, con el fin de lograr una utilización más eficiente, confiable y segura de la información que servirá para una adecuada toma de decisiones<sup>5</sup>.

### **1.2.3 NORMAS INTERNACIONALES APLICABLES A LA AUDITORÍA**

El Consejo de la Federación Internacional de Contadores (IFAC) ha establecido el Comité de Prácticas de Auditoría (AIPC) para desarrollar y emitir a nombre del Consejo, Normas Internacionales de Auditoría (NIA's), con el propósito de ayudar a mejorar el grado de uniformidad de las prácticas de auditoría y servicios relacionados en todo el mundo<sup>6</sup>.

Considerando que los países miembros de la IFAC, deben aplicar las Normas Internacionales de Auditoría dictadas por ésta, así como las revisiones especiales de los procedimientos previamente acordados, las revisiones de control de calidad y servicios relacionados, entre otros.

---

<sup>5</sup>Carlos Muñoz Razo, "Auditoría en Sistemas Computacionales", Primera Edición, México, Pearson Educación de México, S.A. de C.V., 2002, pág. 11.

<sup>6</sup>Claros Cruz, Evelyn Marlene y Otros, "Auditoría en Informática Basada en las NIA'S Aplicables a un Ambiente de Sistemas de Información por Computadora en la Mediana Empresa del Sector Comercio.", Universidad de El Salvador, 2005 pag.8.

Por ende es necesario que se realicen revisiones a la calidad del trabajo efectuado por los contadores públicos, tal es el caso en El Salvador que existe el Consejo de Vigilancia de la Profesión de Contaduría Pública y Auditoría quien tiene esa función.

A continuación se presenta un cuadro que muestra el marco técnico que debe seguir un auditor profesional.

**Tabla 1:** Marco Técnico de la Auditoría

**MARCO TECNICO DE LA AUDITORÍA**

NORMA	FUNCION
<p><b>Código de Ética para Contadores Profesionales</b></p>	<p>Desarrollado por el IESBA, establece requisitos éticos para los Contadores profesionales y proporciona un marco de trabajo conceptual a todos ellos para asegurar el cumplimiento de los cinco principios fundamentales de la ética profesional. Estos principios son integridad, objetividad, capacidad profesional y debido cuidado, confidencialidad y comportamiento profesional.</p>
<p><b>Normas Internacionales de Auditoría (NIA)</b></p>	<p>Las Normas Internacionales de Auditoría contienen principios básicos y procedimientos esenciales, los cuales han sido destacados en el texto respectivo, mediante la utilización de letra negrita, a fin de procurar su correcta identificación. En forma complementaria se agregan lineamientos relacionados que pretenden hacer mayormente explicativos los conceptos. Para comprender y aplicar los principios básicos y los procedimientos esenciales, es necesario considerar todo el texto de la NIA incluyendo el material explicativo y de otro tipo contenido en ella y no sólo el texto resaltado.</p>
<p><b>Normas Internacionales de Educación (IES, en inglés)</b></p>	<p>Fijan los puntos de referencia para la educación de miembros de la profesión contable. A todos los organismos miembros de IFAC se les requiere que cumplan con dichas normas, las cuales se refieren al proceso de educación encaminado a la calificación como Contador profesional, así como al desarrollo profesional continuo de los Contadores profesionales, y los requisitos de competencia de los profesionales de la auditoría. El IAESB también desarrolla Declaraciones Internacionales de Educación Profesional.</p>
<p><b>Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público (IPSAS, por sus siglas en inglés).</b></p>	<p>Establecen los requisitos para la información financiera de gobiernos y otras organizaciones del sector público. Las IPSAS representan la mejor práctica internacional en información financiera para entidades del sector público. En muchas jurisdicciones, la aplicación de los requisitos de las IPSAS mejorará la rendición de cuentas y transparencia de informes financieros preparados por los gobiernos y sus dependencias.</p>
<p><b>Las Norma de Auditoría Generalmente Aceptadas (NAGAS)</b></p>	<p>se consideran como el conjunto de cualidades personales y requisitos profesionales que debe poseer el Contador Público y todos aquellos procedimientos técnicos que debe observar al realizar su trabajo de Auditoría y al emitir su dictamen o informe, para brindarles y garantizarle a los usuarios del mismo un trabajo de calidad.<sup>7</sup></p>

#### 1.2.4 ASPECTOS LEGALES DE LA AUDITORÍA

Existen muchas leyes nacionales aplicables a una auditoría, en el siguiente cuadro sinóptico se presentan un resumen de ellas:

**Tabla 2:** Marco Legal de la Auditoría

<b>LEY</b>	<b>ARTICULOS</b>	<b>APLICACION</b>
<b>Ley de Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios</b>	Art. 17 y 18	Si el auditor trabaja para un despacho o si fuese contribuyente deberá cobrar el 13% de impuesto por la prestación del servicio. El cual deberá declarar en su debido momento.
<b>Código Tributario</b>	Art. 156	Al auditor deberá de retenérsele el 10% en concepto de Renta sobre sus honorarios.
<b>Ley de la Profesión de Contaduría Pública</b>	Art. 4	Solo las personas que sean autorizados como contadores públicos deberán ejercer la profesión de auditoría, y deberán apegarse a las normas y reglas sujetas a Ley.
<b>Código Mercantil</b>	Art. 194	En la escritura constitutiva de una Sociedad Anónima, deberá especificarse las personas que se harán cargo de la administración y de la auditoría.
<b>Código de Trabajo</b>	Art. 17 y 22	El auditor deberá de exigir la celebración de un contrato individual de trabajo por sus servicios.

## **1.3 ASPECTOS GENERALES DE LA AUDITORÍA DE SISTEMAS**

### **1.3.1 ANTECEDENTES**

Es difícil encontrar antecedentes de la Auditoría de Sistemas, debido a que es un tema nuevo, partiendo de diferentes fuentes de información, se elaboró la siguiente reseña histórica de la Auditoría de Sistemas:

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

En los años cuarenta empezaron a darse resultados relevantes en el campo de la computación, con sistema de apoyo para estrategias militares; posteriormente se incrementó el uso de las computadoras y sus aplicaciones, se diversificó el apoyo a otros sectores de la sociedad; educación, salud, industria, política, banca, aeronáutica, comercio, etc. En aquellos años la seguridad y control de ese medio se limitaba a dar custodia física a los equipos y a permitir el uso de los mismos a personal altamente calificado (no existía un gran número de usuarios, ya fueran técnicos o administrativos).

Con el paso de los años la informática y todos los elementos tecnológicos que la rodean han ido creando necesidades en cada sector social y se han vuelto un requerimiento permanente para el logro de soluciones<sup>8</sup>.

En 1967 la Asociación de Auditoría y control de los Sistemas de Información (ISACA) inició cuando un pequeño grupo de personas con trabajos similares (controles de auditoría en los sistemas computarizados que se estaban haciendo cada vez más críticos para las operaciones de sus organizaciones respectivas) se sentaron a discutir la necesidad de tener una fuente centralizada de información y guía en dicho campo.

En el año de 1969, el grupo se formalizó, incorporándose bajo el nombre de *EDP Auditors Association* (Asociación de Auditores de Procesamiento Electrónico de Datos).

En el año de 1976 la asociación formó una fundación de educación para llevar a cabo proyectos de investigación de gran escala para expandir los conocimientos y el valor del campo de gobernación y control de TI<sup>9</sup>.

El objetivo de ISACA es unificar criterios internacionales, para posteriormente publicarlos como estándares internacionales aplicables a la Auditoría de Sistemas de Información. En el año de 1998 ISACA funda lo que es ITGI por sus siglas en inglés, que significa Gobierno de los Activos de Tecnología de

---

<sup>8</sup> Enrique Hernández Hernández, Auditoría en Informática, Primera Edición, México, Continental S.A. de C.V., 1995, pág., 3.

<sup>9</sup> ISACA [en línea], Acerca de ISACA, consultado el día jueves 10 de junio de 2010 a las 11:47 a.m. disponible en [www.ISACA.org](http://www.ISACA.org)

Información, con la finalidad de ayudar a las grandes corporaciones y empresas que trabajan con tecnología de información a través de la emisión de una norma de calidad ISO/IEC 38500:2008<sup>10</sup>.

El incremento permanente de las expectativas y necesidades relacionadas con la informática, al igual que la actualización continua de los elementos que componen la tecnología de información, obligan a las entidades que la aplican a contar con controles, políticas y procedimiento que aseguren a la alta dirección que los recursos humanos, materiales, financieros involucrados son protegidos adecuadamente, orientados a la rentabilidad y competitividad del negocio, por ello realizan la Auditoría de Sistemas de Información.

## **1.4 ASPECTOS TEÓRICOS DE LA AUDITORÍA DE SISTEMAS**

### **1.4.1 DEFINICIONES**

Existen varias definiciones de la Auditoría de Sistemas de Información (SI), cada autor le da vida a una definición en sus publicaciones como los que se muestran a continuación:

Es la revisión técnica, especializada y exhaustiva que se realiza a los sistemas computacionales, software e información utilizados en una empresa, sean individuales, compartidos y/ o de redes, así como sus instalaciones, telecomunicaciones, mobiliario, equipos periféricos y demás componentes<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup>J David Lara [en línea], ITGI, facilita la adopción de la norma ISO/IEC 38500:2008, visitado el día 14 de junio de 2010 a las 4:50 p.m. disponible en [www.ISACA.org](http://www.ISACA.org).

<sup>11</sup>Carlos Muñoz Razo, Obcit, pág. 23.

Es una auditoría de naturaleza especializada, consistente en evaluar el funcionamiento y la seguridad de Sistemas de Información Computarizados<sup>12</sup>.

Es un proceso formal ejecutado por especialistas del área de auditoría y de informática; se orienta a la verificación y aseguramiento de que las políticas y procedimientos establecidos para el manejo y uso adecuado de la tecnología informática en la organización se lleven a cabo de una manera oportuna y eficiente<sup>13</sup>.

#### **1.4.2 OBJETIVOS**

Los objetivos presentan características de la labor de auditoría, tales como una evaluación, la cual determina si el sistema informático cumple las expectativas con las que fue diseñado; para ello es necesario controlar que los resultados estén de acuerdo con lo planeado; el control se efectúa mediante la verificación empleando pruebas de auditoría, obtenidas en la realización de un examen; el cual tiene por objeto asegurar que la información resultante sea veraz y efectiva<sup>14</sup>.

La mayoría de estudiosos en el campo, coinciden en que los objetivos de la auditoría en sistemas informáticos son:

---

<sup>12</sup>Mario Hernán Cornejo Pérez y otros. Revista Abaco Contable N° 5,[en línea]. Consultado el día miércoles 16 de Junio de 2010 a las 11:00 a.m. Disponible en [www.iscp.com](http://www.iscp.com)

<sup>13</sup>Enrique Hernández Hernández, Obcit.Pág.17

<sup>14</sup>Castillo Morales, Sandra Lorena y otros, “Diseño de Una Guía de Consulta de Auditoría de Sistemas, para Estudiantes de Contaduría Pública de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente” Universidad de El Salvador 2006, pag.101.

- ✓ Salvaguardar los activos: Se refiere a la protección del hardware, software y recurso humano.
- ✓ Integridad de los datos: Se refiere a que los datos deben mantener consistencia y no duplicarse.
- ✓ Efectividad de sistema: Los sistemas deben de cumplir con los objetivos de la organización.
- ✓ Eficiencia de los sistemas: Estos son los que deben cumplir los objetivos con los menores recursos.
- ✓ Seguridad y confidencialidad: En este caso se refiere a la adecuada salvaguarda de los activos, la integridad de los datos, la eficiencia de los sistemas<sup>15</sup>.

### **1.4.3 IMPORTANCIA**

La Auditoría de Sistemas es la disciplina que permite evaluar el cumplimiento de los objetivos propuestos para los sistemas de información en las organizaciones.

Los Sistemas han evolucionado al grado de realizar muchas de las funciones que antes se realizaban manualmente, situaciones en las cuales el ser humano tenía la ventaja de tomar decisiones en el momento sobre el resultado de los

---

<sup>15</sup>Claros Cruz, Evelyn Marlene y Otros, "Auditoría en Informática Basada en las NIA'S Aplicables a un Ambiente de Sistemas de Información por Computadora en la Mediana Empresa del Sector Comercio.", Universidad de El Salvador, 2005 pag.22.

procesos, así como flexibilizar estos posibles resultados. Ante la falta de intervención humana, los procedimientos informatizados requieren estar mejor y más claramente definidos para llevar a cabo sus funciones en forma correcta<sup>16</sup>.

Además permite mostrar las debilidades y las fortalezas de la empresa, con respecto a los controles que se estén empleando, a los sistemas y procedimientos de la informática, los equipos de cómputo, su utilización, eficiencia y seguridad. Para ello se realiza una inspección detallada de los sistemas de información.

Posteriormente se genera un informe, para que las debilidades que son detectadas, se corrijan estableciendo nuevos métodos de prevención con el fin de mejorar los procesos, aumentar la confiabilidad en los sistemas y reducir los riesgos. Si se acepta la gran importancia de los sistemas de información en las organizaciones y el impacto que ellos tienen en las operaciones de las empresas, se debe también aceptar la importancia relativa de cada uno de sus elementos constituyentes, entre ellos, la función de autorregulación o control que corrige las desviaciones del curso para lograr los objetivos deseados.

---

16 CHICAS GOMÈZ, Helen Judith, "Propuesta para la Actualización del Programa de Estudios de la Asignatura de Auditoría de Sistemas en el Plan de Estudios 1994, de la Carrera Licenciatura en Contaduría Pública de La Universidad de El Salvador", Universidad de El Salvador, 2004, Pag.23

#### 1.4.4 ALCANCE

La Auditoría de Sistemas tiene dos áreas de acción que son:

1. *Auditoría al Ciclo de Vida del Desarrollo de Sistemas:* en esta auditoría el propósito de la revisión efectuada por el auditor de sistemas de información es asegurar que la entidad tiene y usa la metodología adecuada de desarrollo, además está interesado en asegurar que el proceso de desarrollo se adhiera a los estándares establecidos por la metodología y su participación puede ser durante el desarrollo del sistema o una vez ya concluido<sup>17</sup>. El alcance para este tipo de auditoría debe abordarse estructurándolo en componentes y elementos que formarán sub áreas de análisis para una mejor administración del trabajo a fin de facilitar el diseño de programas de auditoría la preparación y organización de la documentación (papeles de trabajo).
2. *Auditoría a Sistemas de Información en Operación:* esta auditoría comprende la evaluación de los sistemas que ya fueron liberados; es decir, que han pasado la etapa de prueba y están en uso en las áreas usuarias correspondientes de la entidad, se audita el funcionamiento y la seguridad lógica de los sistemas.

---

<sup>17</sup>Mario Hernán Cornejo Pérez y otros. Ob cit. Pág.11

El propósito de los auditores dentro de los sistemas de información en operación es evaluar la suficiencia y cumplimiento de controles para administrar, operar y utilizar los sistemas en operación, con el objeto de garantizar la seguridad, confiabilidad y utilidad de los mismos<sup>18</sup>.

#### **1.4.5 PROCESO**

El proceso que lleva a cabo un Auditoría de SI, no cambia en similitud al de una Auditoría tradicional, con la diferencia que esta auditoría de naturaleza especializada lleva un cuarto proceso llamado Seguimiento, que no es muy utilizado, pero en ocasiones las grandes corporaciones de tecnologías de información lo aplican.

##### **1.4.5.1 PLANEACIÓN DE LA AUDITORÍA DE SISTEMAS**

La planeación de la auditoría debe señalar en forma detallada clara y precisa: el alcance y objetivos esperados, técnicas y herramientas a utilizar, recursos humanos, financieros y técnicos a emplear así como el plazo en el que se realizara la auditoría.

El objetivo de la planeación es el de proveer al auditor de un conocimiento general de los procesos sistematizados de la organización, una evaluación de las fortalezas, debilidades y una lista de materias relacionadas con las áreas que sean de potencial importancia a examinar en la ejecución<sup>19</sup>.

---

<sup>18</sup>Ibidem, Pág. 11

<sup>19</sup>Luis Humberto Ramírez Barrios. [En Línea]. AUDITORÍA DE LA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DE CAC'S. Consultado el día viernes 18 de Junio de 2010 a las 10:00 a.m. Disponible en [www.airac.org](http://www.airac.org)

Esto se hace posible mediante la elaboración del programa de trabajo que es un documento escrito que respalda el plan de trabajo de una Auditoría, además el auditor debe guiarse por el estándar de Auditoría S5 que hace referencia a la Planeación, el cual establece que el auditor debe planear la cobertura de la auditoría de sistemas de información para cubrir los objetivos de la auditoría, cumplir con las leyes aplicables, normas profesionales de auditoría, desarrollar y documentar un enfoque de auditoría basado en riesgos<sup>20</sup>. Relacionando la Norma Internacional de Auditoría 300 Planeación de una auditoría de Estados Financieros, para seguir lineamientos generales y los recursos requeridos para desarrollar un programa o plan de auditoría detallando la naturaleza, los plazos y el alcance de los procedimientos requeridos para completar la auditoría.

La fase de planeación comprende tanto el conocimiento general de la empresa como el conocimiento del área informática que se detalla a continuación:

*Conocimiento General de la Empresa:*

- a. Objetivos a corto y largo plazo
- b. Manual de Organización
- c. Antecedentes o Historia de la Empresa
- d. Políticas Generales
- e. Leyes y Reglamentos Aplicables
- f. Normas Técnicas Aplicables.
- g. Actividades Comerciales de la Empresa

---

<sup>20</sup>Norma de Auditoría de SI Planeación S5. [En línea] Consultado el día Miércoles 23 de Junio a las 3:30 p.m. Disponible en [www.ISACA.org](http://www.ISACA.org)Pág. 2

*Conocimiento del área informática:*

Hardware:

- a. Solicitar documentos sobre los equipos, número (de los equipos instalados, por instalar y programados), localización y características.
- b. Fechas de instalación de los equipos y planes de instalación.
- c. Contratos vigentes de compra, renta y servicio de mantenimiento.
- d. Contrato de seguros
- e. Convenios que se mantienen con otras instalaciones
- f. Configuración de los equipos, capacidades actuales y máximas.
- g. Planes de expansión
- h. Ubicación general de los equipos
- i. Políticas de operación
- j. Políticas de uso o de equipos

Software:

- a. Manual de procedimientos de los sistemas
- b. Descripción genérica
- c. Diagrama de entrada, procesamiento y salida.
- d. Fecha de instalación de los sistemas
- e. Proyectos de instalación de nuevos sistemas.

*Seguridad*

- a. Seguridad física
- b. Seguridad Lógica
- c. Planes de contingencia

#### **1.4.5.2 EJECUCION DE LA AUDITORÍA DE SISTEMAS**

Esta fase consiste en ejecutar los programas de trabajo establecidos en el memorándum de planeación mediante la Evaluación del Sistema de Control Interno del área informática y la evaluación de los riesgos que afectan a la entidad, evaluación de la gestión en la administración de los recursos tecnológicos de información y la seguridad, que se explican a continuación:

*La Evaluación del Sistema de Control Interno del área Informática:* Se debe identificar y evaluar que los controles implementados permitan prevenir y detectar oportunamente los acontecimientos que impidan el cumplimiento de las políticas, procedimientos, planes y objetivos de la entidad, teniendo directa relación con la información tecnológica y de sistemas.

*La Evaluación de los riesgos que afectan a la entidad, evaluación de la gestión en la administración de los recursos tecnológicos de información y la seguridad:* se realiza mediante la evaluación de las políticas de seguridad informática que incluyen la evaluación de seguridad, organización de la seguridad, control y clasificación de los recursos de información, seguridad del personal, seguridad física, lógica, manejo de comunicaciones y redes, controles de acceso, etc.<sup>21</sup>.

El auditor para la ejecución de una auditoría de sistemas informáticos debe tener en cuenta la orientación del estándar S6 que da los lineamientos a seguir en la ejecución de un trabajo de auditoría, estableciendo que debesupervisar los procesos para proveer certeza razonable en el alcance de los objetivos.

---

<sup>21</sup>Luis Humberto Ramírez Barrios, Ob Cit.Pág. 17

Además debe obtener evidencia suficiente, confiable y relevante que le permitan sustentar los hallazgos y posteriormente brindar las conclusiones de los mismos, a través de un análisis e interpretación de los resultados, así como también debe documentar el proceso de auditoría describiendo el trabajo y evidencia que respalden los hallazgos y conclusiones.

#### **1.4.5.3 INFORME FINAL DE UNA AUDITORÍA DE SISTEMAS**

El resultado de la evaluación, se debe preparar en un informe el cual además de ser claro, preciso, concreto, verás, objetivo y de presentar hechos reales debidamente sustentados debe dar las pautas para un mejoramiento de los controles y seguridades auditados. Para realizar el informe el auditor debe guiarse por el estándar de auditoría S7 Informe, el cual establece que deberá proveer un informe en un formato apropiado, identificando la organización, los destinatarios y restricciones sobre su publicación.

Además debe establecer el alcance, objetivos, período cubierto, naturaleza, tiempo y extensión del trabajo de auditoría, hallazgos, conclusiones, recomendaciones, cualquier reserva, restricción o limitación en el alcance y obtener evidencia suficiente y apropiada para respaldar los resultados, debe estar firmado, fechado y distribuido<sup>22</sup>, además debe aplicar la Norma Internacional de Auditoría 700, “Formación de una opinión y dictamen sobre los estados financieros para seguir lineamientos generales.

---

<sup>22</sup>Norma de Auditoría de SI Informe S7. [En línea] Consultado el día Miércoles 23 de Junio a las 3:30 p.m. Disponible en [www.ISACA.org](http://www.ISACA.org) Pág. 2

#### **1.4.6 ASPECTOS LEGALES DE LA AUDITORÍA DE SISTEMAS**

En El Salvador hasta la fecha no se encuentra una Ley o reglamento específico que regulen a la Auditoría de SI, solo existen artículos de otras leyes como las que se describen en la tabla 2, aspectos legales de la auditoría, además la Ley de Propiedad Intelectual: En el Art. 89. Hace referencia a los derechos de autor a fin de evitar la copia ilegal de programas, falsificación, distribución de software y difusión ilícita del mismo, con el uso ilegal de un programa protegido por la ley de derechos de autor.

#### **1.4.7 MARCO TECNICO**

En El Salvador no existen normas adoptadas que se apliquen directamente a la Auditoría de Sistemas de Información, las normas que se utilizan son básicamente las descritas en el marco normativo de la Auditoría tradicional conocidas como NIA'S. pero con la diferencia que se utilizan normas especiales para la Auditoría de Sistemas, los expertos en Auditoría de Sistemas utilizan normas y estándares internacionales emitidos por la Asociación de Auditoría y Control de los Sistemas de Información (Information Systems Audit and Control Association, ISACA por sus siglas en ingles).

El objetivo de ISACA es unificar criterios internacionales para luego promover los estándares internacionales aplicables a la Auditoría de SI, constituyendo la base fundamental de la contribución profesional de ISACA, a la comunidad de auditoría. La estructura para los Estándares de Auditoría de SI brinda múltiples niveles de asesoramiento.

#### **1.4.7.1 ESTANDARES**

Definen los requisitos obligatorios para la auditoría y el reporte de SI, brindan información a:

- ✓ Los auditores de SI respecto al nivel mínimo de desempeño aceptable requerido para cumplir con las responsabilidades profesionales indicadas en el Código de Ética Profesional de ISACA.
- ✓ La dirección y otras partes interesadas en las expectativas de la profesión con respecto al trabajo de sus profesionales.
- ✓ Los poseedores de la designación de Auditor Certificado de Sistemas de Información, respecto a los requisitos que deben cumplir.<sup>23</sup>

El incumplimiento de estos estándares puede resultar en una investigación de la conducta del poseedor del certificado CISA por parte de la Junta de Directores de ISACA o del comité apropiado de ISACA y, en última instancia, en sanciones disciplinarias.

#### **1.4.7.2 DIRECTRICES**

Proporcionan asesoramiento en la aplicación de los Estándares de Auditoría de SI. El auditor de SI debe considerarlas al determinar cómo lograr la implementación de los estándares, utilizar un buen juicio profesional en su aplicación y estar dispuesto a justificar cualquier desviación de las mismas. El objetivo de las Directrices de Auditoría de SI es proporcionar mayor información con respecto a cómo cumplir con los Estándares de Auditoría de SI.

---

<sup>23</sup>ISACA, [en línea]. Norma de Auditoría de SI, Estatuto de Auditoría Documento N° S1. Consultado el día miércoles 16 de Junio de 2010 a las 10:30 a.m. disponible en <http://www.isaca.org>, pág. 1.

### 1.4.7.3 PROCEDIMIENTOS

Proporcionan ejemplos de procedimientos que podría seguir un auditor de SI en el curso de un contrato de auditoría. Los documentos sobre procedimientos proporcionan información sobre cómo cumplir con los estándares al realizar trabajos de auditoría de SI, pero no establecen los requisitos correspondientes. El objetivo de los Procedimientos de Auditoría de SI es proporcionar mayor información con respecto a cómo cumplir con los Estándares de Auditoría de Sistemas de Información<sup>24</sup>.

A la fecha se cuenta con 16 Estándares (S1 – S16), 40 Guías (G1 – G40) y 11 Procedimientos (P1 – P11) para auditar sistemas de información<sup>25</sup>.

**Tabla 3:** Estándares Para Auditar Sistemas de Información emitidas por la ISACA

<b>S1</b>	Estatuto de auditoría
<b>S2</b>	Independencia
<b>S3</b>	Ética y estándares Profesionales
<b>S4</b>	Competencia Profesional
<b>S5</b>	Planeación
<b>S6</b>	Ejecución de Auditoría
<b>S7</b>	Reporte
<b>S8</b>	Actividades de seguimiento
<b>S9</b>	Irregularidades y acciones ilegales
<b>S10</b>	Gobernabilidad
<b>S11</b>	Uso de evaluación de riesgos en la planeación de auditoría
<b>S12</b>	Materialidad de la auditoría
<b>S13</b>	Uso del trabajo de otros expertos
<b>S14</b>	Evidencia de auditoría
<b>S15</b>	Controles de TI
<b>S16</b>	Comercio electrónico

---

<sup>24</sup>ISACA, Ob cit. Pág.1

<sup>25</sup>Loc cit. Pág. 10

**Tabla 4:** Guías Para Auditar Sistemas de Información emitidas por la ISACA

<b>G1</b>	Uso del trabajo de otros auditores
<b>G2</b>	Requerimientos de evidencia de auditoría
<b>G3</b>	Uso de técnicas de ayuda con computadoras
<b>G4</b>	Servicio externo de actividades de SI para otras organización
<b>G5</b>	Carta de auditoría
<b>G6</b>	Conceptos de materialidad para auditar SI
<b>G7</b>	Debido cuidado profesional
<b>G8</b>	Documentación de auditoría
<b>G9</b>	Consideraciones de auditoría para irregularidades y actos ilegales
<b>G10</b>	Muestreo de auditoría
<b>G11</b>	Efectos de controles generalizados de SI
<b>G12</b>	Relación organizacional e independencia
<b>G13</b>	Uso de la evaluación de riesgos en la planeación de auditoría
<b>G14</b>	Revisión de sistemas de aplicación
<b>G15</b>	Planeación revisada
<b>G16</b>	Efectos de terceros en una organización de controles de TI
<b>G17</b>	Efecto del rol de no auditor en la auditoría de y aseguramiento de la independencia profesional
<b>G18</b>	Gobierno de TI
<b>G19</b>	Irregularidades y actos ilegales
<b>G20</b>	Reporte
<b>G21</b>	Revisión de sistemas de recursos de planeación empresarial
<b>G22</b>	Revisión de comercio electrónico: empresa, consumidor
<b>G23</b>	Revisión del ciclo de vida de sistemas
<b>G24</b>	Banca electrónica
<b>G25</b>	Revisión de redes virtuales privadas
<b>G26</b>	Revisión de proyectos de reingeniería procesos de negocios
<b>G27</b>	Equipos de computación móviles
<b>G28</b>	Informática forense
<b>G29</b>	Revisión posterior a la implementación
<b>G30</b>	Competencia
<b>G31</b>	Privacidad
<b>G32</b>	Revisión de perspectivas del plan de continuidad de negocios
<b>G33</b>	Consideraciones generales en el uso de internet
<b>G34</b>	Responsabilidad, autoridad y rendición de cuentas
<b>G35</b>	Actividades de seguimiento
<b>G36</b>	Controles biométricos
<b>G37</b>	Procesos de administración de la configuración
<b>G38</b>	Controles de acceso
<b>G39</b>	Organización de TI
<b>G40</b>	Revisión de la gestión de prácticas de seguridad

**Tabla 5:** Procedimientos Para Auditar Sistemas de Información emitidas por la ISACA

<b>P1</b>	Evaluación de riesgos de SI
<b>P2</b>	Firma digital
<b>P3</b>	Detección de intrusos
<b>P4</b>	Virus y otros códigos maliciosos
<b>P5</b>	Auto evaluación del riesgo de control
<b>P6</b>	Corta fuegos
<b>P7</b>	Irregularidades y actos ilegales
<b>P8</b>	Evaluación de la seguridad, exámenes de penetración y análisis de vulnerabilidad
<b>P9</b>	Evaluación de controles de administración de metodologías de encriptación
<b>P10</b>	Control de cambios de aplicaciones de negocios
<b>P11</b>	Transferencia electrónica de fondos

#### **1.4.7.4 OBJETIVOS DE CONTROL PARA LA INFORMACIÓN Y LA TECNOLOGÍA RELACIONADA (COBIT)**

Es un modelo estructurado, lógico de mejores prácticas de Tecnología de Información, definidas por un consenso de expertos en todo el mundo en aspectos técnicos, seguridad, riesgo, calidad y control.

El marco de trabajo COBIT se creó con las características principales de ser orientado a negocios, orientado a procesos, basado en controles e impulsado por mediciones.

##### **Orientado al Negocio**

La orientación a negocios es el tema principal de COBIT. Está diseñado para ser utilizado no solo por proveedores de servicios, usuarios y auditores de TI, sino también y principalmente, como guía integral para la gerencia y para los propietarios de los procesos de negocio.

### **Orientado a Procesos**

COBIT define las actividades de TI en un modelo genérico de procesos en cuatro dominios. Estos dominios son Planear y Organizar, Adquirir e Implementar, Entregar y Dar Soporte y Monitorear y Evaluar. Los dominios se equiparan a las áreas tradicionales de TI de planear, construir, ejecutar y monitorear.

### **Basado en Controles**

Los procesos requieren controles el Control se define como las políticas, procedimientos, prácticas y estructuras organizacionales diseñadas para brindar una seguridad razonable que los objetivos de negocio se alcanzaran, y los eventos no deseados serán prevenidos o detectados y corregidos.

Un objetivo de control de TI es una declaración del resultado o fin que se desea lograr al implantar procedimientos de control en una actividad de TI en particular.

### **Impulsado por Mediciones**

Una necesidad básica de toda empresa es entender el estado de sus propios sistemas de TI y decidir qué nivel de administración y de control .COBIT atiende estos temas por medio de:

- ✓ Modelos de madurez que facilitan la evaluación por medio de benchmarking y la identificación de las mejoras necesarias en la capacidad

- ✓ Metas y mediciones de desempeño para los procesos de TI, que demuestran cómo los procesos satisfacen las necesidades del negocio y de TI, y cómo se usan para medir el desempeño de los procesos internos basados en los principios de un marcador de puntuación balanceado (Balanced Scorecard)
- ✓ Metas de actividades para facilitar el desempeño efectivo de los procesos

COBIT está orientado a los objetivos y alcance del gobierno de TI, asegurando que su marco de control sea integral, que esté alineado con los principios de gobierno empresariales.

#### **1.4.7.5 MANUAL DE LA METODOLOGÍA ABIERTA DE TESTEO DE SEGURIDAD (OSSTMM)**

Este manual es utilizado en las Auditorías de Seguridad de los Sistemas, para tratar de diferenciar las opciones que se puede tener en cuenta a la hora de solicitar este tipo de actividades, se deben considerar al menos tres grandes grupos de auditoría:

***Penetration Test:*** Se trata de una actividad con objetivo específico y acotado empleando técnicas de hacking (piratería) y en general aplicando metodologías de “Caja Negra”.

***Diagnóstico o evaluación de Seguridad:*** Comprende una actividad más amplia, en general tanto desde fuera como desde dentro de la empresa, siempre relacionado a actividades eminentemente técnicas, y puede realizar por medio de Caja Negra (con total conocimiento de la información de la empresa).

**Auditoría de seguridad:** Comprende a lo anterior y también una visión más amplia en cuanto a planes y políticas de seguridad, revisión de normativas, aplicación de LOPD, procedimientos, planos, inventarios, audiencias, etc. Es decir involucra la visión más amplia a considerar, sin dejar ningún aspecto librado al azar.

El objetivo principal de OSSTMM es establecer un estándar en metodologías de testeo de seguridad que cuando es utilizado reúne condiciones de seguridad prácticas y funcionales. El resultado indirecto es forjar una disciplina que pueda hacer el papel de punto de referencia en todos los tests de seguridad sin importar el tamaño de la organización, la tecnología o las defensas<sup>26</sup>.

Esta metodología propone un proceso de evaluación de una serie de áreas que reflejan los niveles de seguridad que posee la infraestructura a auditar, se les denominará Dimensiones de seguridad, consisten en el análisis de lo siguiente: Visibilidad, acceso, confianza, autenticación, no repudio, confidencialidad, privacidad autorización, integridad seguridad y alarma.

Para un trabajo metódico y secuencial, describe seis secciones que abarcan el conjunto de los elementos que componen todo sistema actual, ellas son: Seguridad de la Información, de los Procesos, en las tecnologías de Internet, en las Comunicaciones, Inalámbrica y Seguridad Física.

---

<sup>26</sup>Manual de la Metodología Abierta de Testeo de Seguridad (OSSTMM), [En línea] visitada el día 14 de noviembre de 2010 a las 10:30 am disponible en [www.isecom.org](http://www.isecom.org).

Otro aspecto que trata con bastante detalle es la Evaluación de riesgo, teniendo en cuenta que dentro de cada módulo se encuentran los valores adecuados para obtener las métricas finales, es uno de los principios que debe tener en cuenta todo auditor si es consciente de las necesidades del cliente.

Al final de este manual se ofrece el formato de todas las plantillas que pueden ser necesarias durante la auditoría, muchas de las cuales pueden no ser complementadas en virtud de que no apliquen al sistema en cuestión, pero lo verdaderamente importante es que las que si apliquen, proporcionan un verdadero estándar abierto, para que cuando sea necesario repetir cualquier aspecto de este trabajo se posea una referencia clara, para que cualquier otra persona pueda evaluar y tomar como punto de partida de un nuevo análisis, el cual si respeta estos formatos será un claro índice de evolución en ese aspecto.

### **Licencia de Metodología Abierta (OML).**

Con respecto a la GNU General Public License (GPL), esta licencia es similar con la excepción del derecho de los desarrolladores de software a incluir las metodologías abiertas que están bajo esta licencia en los programas comerciales. Esto hace que esta licencia sea incompatible con la licencia GPL.

La principal preocupación de los desarrolladores de metodologías abiertas que esta licencia tiene en cuenta, es que ellos recibirán el debido reconocimiento por su contribución y desarrollo, así como también el reservarse el derecho de permitir las publicaciones y distribuciones gratuitas cuando las metodologías abiertas no sean utilizadas en material comercial impreso del cual las ganancias se deriven ya sea de su publicación o distribución.

#### **1.4.7.6 TÉCNICAS DE AUDITORÍA ASISTIDAS POR COMPUTADOR (CAAT'S)**

Las técnicas de auditoría asistidas por computador son las herramientas que utiliza el auditor para obtener gran parte de la evidencia durante la ejecución del trabajo de auditoría, incluyen distintos tipos de herramientas y técnicas, las más se utilizan son:

- ✓ Software de Auditoría Generalizado
- ✓ Software Utilitario
- ✓ Los Datos de Prueba
- ✓ Y Sistemas Expertos de Auditoría.

Se pueden utilizar para realizar procedimientos de auditoría entre los cuales se pueden mencionar: prueba de los detalles de operaciones y saldos de procedimientos de revisión analíticos, pruebas de cumplimiento de los controles generales de sistemas de información y de los controles de aplicación.

Las CAAT'S pueden generar una gran parte de la evidencia de la auditoría que provienen de las auditorías de sistemas de información y como consecuencia el auditor debe planificar cuidadosamente y mostrar el cuidado profesional debido cuando las utiliza<sup>27</sup>.

A continuación se describen los pasos para la planificación de las CAAT'S:

---

<sup>27</sup> SISA'S Nº 9, Uso de Técnicas Asistidas por Computador (CAAT'S), [en línea]. Disponible en <http://www.biblioteca.cotecnova.edu>, visitado el día lunes 12 de junio de 2010 a las 4:30 p.m. Pág. 1

*Accesibilidad y Disponibilidad de los Sistemas de información, los programas, sistemas y datos de la organización:* definir los procedimientos a seguir (por ejemplo: una muestra estadística, re cálculo, confirmación, etc.)

*Definir los Requerimientos de output:* determinar los requerimientos de recursos, documentar los costos y los beneficios esperados, obtener acceso a las facilidades de los sistemas de información de la organización, programas, sistemas y datos.

*Documentar los CAAT'S a utilizar:* incluyendo los objetivos, flujogramas de alto nivel y las instrucciones a ejecutar.

*Acuerdo con el cliente (auditado):* los archivos de datos, tanto como los archivos de operación detallados (transaccionales, por ejemplo), a menudo son guardados sólo por un período corto, por lo tanto, el auditor de sistemas de información debe arreglar que estos archivos sean guardados por el marco de tiempo de la auditoría.

*Organizar el acceso a los sistemas de información de la organización:* programas, sistemas y datos con anticipación para minimizar el efecto en el ambiente productivo de la organización<sup>28</sup>.

---

<sup>28</sup> SISA'S N° 9 ,Uso de Técnicas Asistidas por Computador (CAAT'S), Ob Cit. Pág. 2

#### **1.4.8 PERFIL DEL AUDITOR DE SISTEMAS**

El campo de aplicación de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública abarca el trabajo de Auditoría, de acuerdo al Estándar S4 Competencia Profesional, el perfil de un Auditor de Sistemas de Información es el siguiente:

- ✓ Ser profesionalmente competente, tener las destrezas y los conocimientos para realizar la tarea de auditoría.
- ✓ Mantener competencia profesional por medio de una apropiada educación y capacitación continúa.
- ✓ Proporcionar una garantía razonable de que dispone de suficientes aptitudes profesionales (destrezas, conocimiento y experiencia relativa a la tarea planificada) antes de iniciarse las labores.
- ✓ Si lo tiene, cumplir con los requisitos de educación o desarrollo profesional continuos de CISA y otras designaciones profesionales relacionadas con las auditorías. Los miembros de ISACA que no tengan una designación CISA u otra designación profesional relacionada con la auditoría deben haber recibido suficiente educación formal, capacitación y tener experiencia laboral.
- ✓ En los casos en que el auditor de SI lidere un equipo para realizar una revisión, deberá proporcionar una garantía razonable de que todos los miembros del equipo tengan el nivel apropiado de aptitud profesional para las labores que desempeñan.

- ✓ Debe consultarse la siguiente documentación para obtener mayor información sobre la aptitud profesional: certificación CISA y material de capacitación Requisitos de certificación CISA y requisitos de educación continúa *Marco Referencial de COBIT*, Objetivos de control M2, M3 y M4<sup>29</sup>.

#### **1.4.9 PERCEPCIÓN DE USUARIOS**

Al hablar de Auditoría de Sistemas, resulta que la mayoría de profesionales, asocian el término al de Auditoría Informática. Muchos creen que los términos son indiferentes o que son sinónimos y peor aún, algunos piensan que se refieren a lo mismo, o que son un mismo tipo de auditoría.

Existe una diferencia entre estas y es que la Auditoría de Sistemas es un tipo de los tantos que puede tener la Auditoría Informática, pues la primera se refiere específicamente a Sistemas de Información Computarizados y la segunda puede incluir muchas áreas dentro de las cuales puede estar considerada la de sistemas<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> Norma de Auditoría de SI S4 Competencia Profesional. [ En línea ] visitado el día viernes 18 de Junio de 2010 a las 2:30 p.m. Disponible en [www.ISACA.org](http://www.ISACA.org) .Pág. 2

<sup>30</sup>Loc. Cit. Pág.10

## **CAPÍTULO 2**

### **METODOLOGIA**

La metodología utilizada en el proceso de la investigación comprende el conjunto de procedimientos ejecutados para la recolección de datos; destacando el tipo de estudio realizado y la población para determinar el tamaño de la muestra. Así también la descripción de cada instrumento utilizado para recopilar y procesar la información.

#### **2.1 METODO DE LA INVESTIGACIÓN**

Para llevar a cabo la investigación para la asignatura de Auditoría de Sistemas impartida en la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública de la Universidad de El Salvador en el período de abril a diciembre 2010, se seleccionó un método a seguir, el cual permitió desarrollar el estudio de forma sistemática. Se determinó que la investigación fue de tipo bibliográfica, es aquella etapa de la investigación donde se explora qué se ha escrito en la comunidad científica sobre un determinado tema o problema. ¿Qué hay que consultar, y cómo hacerlo?<sup>31</sup>.

La investigación bibliográfica permite apoyar la investigación que se desea realizar, evitar emprender investigaciones ya realizadas, tomar conocimientos de experimentos ya hechos para repetirlos cuando sea necesario, continuar investigaciones interrumpidas o incompletas, buscar información sugerente, seleccionar un marco teórico.

---

<sup>31</sup> Investigación Bibliográfica. [En Línea], visitado el día lunes 05 de julio del 2010, hora 11:00 a.m. Disponible en <http://www.hospitalolavarria.com>.

La investigación se efectuó, en la Universidad de El Salvador específicamente en la Escuela de Contaduría Pública de la Facultad de Ciencias Económicas de la Unidad Central, y en los Departamentos de Ciencias Económicas de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Facultad Multidisciplinaria de Oriente y Facultad Multidisciplinaria Paracentral.

## **2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación de un fenómeno se puede clasificar desde diferentes puntos de vista, estos pueden ser: según su aplicabilidad, el nivel de profundidad del conocimiento, la amplitud con respecto al proceso de desarrollo del fenómeno y por los medios que se utilizaran en la obtención de datos.

Según el nivel de profundidad del conocimiento: la investigación se consideró de tipo descriptiva. De acuerdo a la amplitud en el proceso de desarrollo del fenómeno: la investigación se consideró de corte transversal, ya que el fenómeno se estudió en un período corto de duración de abril a diciembre de 2010.

Por los medios utilizados para la obtención de información: la investigación se consideró mixta, pues la información se obtuvo de fuentes documentales, electrónicas y mediante la aplicación de las técnicas de recolección de información; encuestas y entrevistas.

### 2.3 UNIVERSO DE INVESTIGACIÓN

La población en estudio fueron los estudiantes egresados de la Carrera de Licenciatura en Contaduría Pública que inscribieron oficialmente en el ciclo II-2009, la asignatura de Auditoría de Sistemas Informáticos, en la escuela y departamentos que ofrecen la carrera Licenciatura en Contaduría Pública de la Universidad de El Salvador y los docentes que imparten dicha asignatura.

Elementos que permitieron hacer efectivo el cumplimiento de los objetivos propuestos.

La población en estudio se detalla a continuación:

**Tabla 6:** Universo de investigación

<b>FACULTADES</b>	<b>Nº EGRESADOS</b>
Central	360
Oriente	63
Occidente	69
Paracentral	28
Total	520

**Fuente:** Obtenido por medio de la Administración Académica de cada Facultad de la Universidad de El Salvador

POR TANTO:

El universo investigado fue de 520 estudiantes egresados.

### 2.3.1 MUESTRA

Para poder determinar el tamaño de la muestra se analizaron las características de la información que en este caso es una población finita.

Se tomó aleatoriamente un segmento de la población que sea representativo, basándose en la Ley de Regularidad Estadística. La cual manifiesta que es muy probable que una parte de la población tenga características similares al resto.

#### *CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA*

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la siguiente Fórmula:

$$n = \frac{z^2 npq}{(n-1)E^2 + z^2 pq}$$

Donde:

n = el tamaño de la muestra.

z = valor estadístico de la curva normal de frecuencias

p = proporción poblacional que se espero que contestara afirmativamente.

q = proporción de la población que se espero que contestara negativamente.

n = total de alumnos encuestados.

E = el error máximo permitido<sup>32</sup>.

Datos para la muestra:

---

<sup>32</sup> Leónidas Rivera Martínez, Ob. Cit. Pág. 17

Para un nivel de confianza de 93.25 % le corresponde un valor en la tabla de la curva normal de  $z= 1.83$  (\*)

$$p = 0.5$$

$$q = 0.5$$

$$n = 518$$

$$E = 6\%$$

Sustituyendo

$$n = \frac{1.83^2(520)(0.5)(0.5)}{(520 - 1)(0.06)^2 + (1.83)^2(0.5)(0.5)} = \frac{435.357}{2.705625} = 160.908 \approx 161$$

La muestra a estudiar fue de 161 estudiantes egresados aproximadamente.

**(\*) Al sustituir z en la fórmula no se coloca el 93.25% de confianza, se utilizan valores tipificados obtenidos de la tabla bajo la curva normal.**

### **2.3.2 METODO DE MUESTREO**

El método de muestro que se utilizó es el muestreo aleatorio simple ya que es un procedimiento de selección de una muestra por el cual todos y cada uno de los elementos de la población finita “n” tienen igual probabilidad de ser incluidos en la muestra; entonces, si toda unidad disponible para observación tiene la misma probabilidad de ser escogida, al seleccionar una muestra de “n” observaciones, si el muestreo se lleva a cabo de forma tal que todas las

muestras posibles de tamaño “n” tengan la misma probabilidad de ser seleccionadas<sup>33</sup>.

Considerando que el marco muestral de la investigación cumple con los criterios antes mencionados para su aplicación, se procedió a la selección de los datos que conforman el número de la muestra:

Para calcular la submuestra por facultad se selecciono un porcentaje de la muestra total por el número de estudiantes egresados por cada Facultad prorrateando de la siguiente manera:

$$\frac{161}{520} = 0.309615385$$

**Tabla 7:** Submuestra de Estudiantes Egresados 2009 por Facultad.

FACULTADES	Nº EGRESADOS	% DE MUESTRA	SUB MUESTRA
Central	360	0.309615385	111
Oriente	63	0.309615385	20
Occidente	69	0.309615385	21
Paracentral	28	0.309615385	9
Total	520	0.309615385	161

## 2.4 UNIDADES DE ESTUDIO

Las unidades que se tomaron en cuenta para la investigación, son las siguientes:

---

<sup>33</sup> Gildaberto Bonilla, Como hacer una tesis de graduación con técnicas estadísticas, Cuarta edición, El Salvador C.A., UCA editores, 2000, pag.91.

1) Los estudiantes egresados de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública de la Universidad de El Salvador, que cursaron la asignatura de Auditoría de Sistemas en el ciclo II- 2009.

2) Cada uno de los docentes que imparten la asignatura de Auditoría de Sistemas en la Universidad de El Salvador, Unidad Central y las Diferentes Facultades.

## **2.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE DATOS**

La información requerida para llevar a cabo la investigación se obtuvo a través de las siguientes técnicas:

1) Técnicas Documentales: por medio de esta técnica se recopiló información para llevar a cabo el estudio. Consiste en la revisión técnica de documentos así como también permite el uso de tecnología como internet, utilizando equipo informático para obtener información objetiva relacionada a la problemática investigada.

2) Técnicas de Campo: la aplicación de estas técnicas permitieron al equipo investigador tener contacto directo con las unidades de estudio para obtener información, las técnicas que se utilizaron son las siguientes; encuestas y entrevistas.

### **2.5.1 TÉCNICAS DOCUMENTALES**

La utilización de esta técnica permitió recopilar información para enunciar las teorías que sustentaron el estudio del fenómeno en cuestión, por ejemplo:

### **2.5.1.1 FICHANEMOTÉCNICA**

Son aquellas que sirven para anexar los aspectos más importantes del contenido de un libro, de una revista o de un artículo periodístico, audiovisuales, tales como: conceptos, definiciones y comentarios<sup>34</sup>.

Son de mucha utilidad pues se extrae el contenido necesario a utilizar para un posterior análisis.

### **2.5.2 TÉCNICAS DE CAMPO**

Estas técnicas permitieron al grupo investigador tener contacto directo con las unidades de estudio para obtener información a través de:

#### **2.5.2.1 ENCUESTA**

Este instrumento se dirigió a estudiantes egresados de la carrera Licenciatura en Contaduría Pública que cursaron la asignatura de Auditoría de Sistemas Informáticos en el ciclo II 2009, que contenían preguntas abiertas y cerradas, con el objetivo de Conocer la situación actual de la Escuela de Contaduría Pública en relación a la asignatura, la cual permitió evidenciar las temáticas que generaban mayor dificultad de comprensión en el proceso de enseñanza aprendizaje. Así también, la cobertura del programa de estudios, e importancia de la elaboración de la guía teórica-práctica, entre otros aspectos.

---

<sup>34</sup> Ibídem, Pág. 17

### **2.5.2.2 ENTREVISTA**

Se utilizó esta técnica para obtener aportes significativos de los docentes que impartieron la asignatura de Auditoría de Sistemas de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública, en la Universidad de El Salvador, en relación a cada una de las temáticas del programa de estudios y determinar la profundidad que debe tener la guía teórica-práctica, para facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje en el desarrollo de la asignatura.

### **2.6 VALIDACION DE INSTRUMENTO**

La validación de los instrumentos que se utilizaron para la recolección de información: encuestas y entrevistas se realizó tomando en cuenta los siguientes pasos:

- ✓ Para validar las encuestas y entrevistas que se administraron se aplicó una muestra del 1% de la población total de estudiantes egresados y docentes que imparten la asignatura como prueba piloto.

Posteriormente a la administración de los instrumentos, se elaboró un acta que contenía los sucesos de las actividades realizadas en la prueba piloto.

En dicho documento se plasmó todo lo contenido en el proceso de validación de los instrumentos, al final los investigadores asumen el compromiso de corregir los ítems que no resulten muy claros para los docentes y estudiantes a quienes se les administró.

## **ACTA DE PRUEBA PILOTO**

La prueba para validar los instrumentos de recolección de datos dirigidos a estudiantes egresados de la Carrera Licenciatura en Contaduría Pública que cursaron la asignatura de Auditoría de Sistemas en el ciclo II –2009, en la Universidad de el Salvador, y docentes que imparten la asignatura, se realizó en la Facultad Multidisciplinaria Paracentral de la Universidad de El Salvador, ubicada contiguo a cruz roja de San Vicente, el día martes 12 de octubre de 2010 a partir de las 9:00 am a 12:00 pm.

La validación del instrumento se realizó después de establecer un contacto con el docente que imparte la asignatura, en la Facultad Multidisciplinaria Paracentral de la Universidad de El Salvador, quien personalmente nos brindó su ayuda al contestar la entrevista, luego se encuestaron a 16 estudiantes egresados que se encontraban en la Facultad, de los resultados obtenidos no se realizaron modificaciones en la encuesta, pero si en la entrevista, las cuales fueron:

En la preguntas tres, se eliminó el punto cuatro (retroproyector) por ser considerado redundante, se reestructuro la pregunta siete y se modificó la pregunta ocho, además se cambió la forma de la pregunta diez, replanteando ideas, la pregunta once fue reformulada y se reubico la pregunta trece.

## **2.7 PLAN DE LEVANTAMIENTO DE DATOS**

A continuación se presenta el plan de levantamiento de datos que contiene:

El detalle de las fechas y las clases de instrumentos que se administraron, cómo se recopilaron los datos, quiénes los colectaron, con qué recursos se contaron para administrar los instrumentos y el lugar en donde se recopiló la información.

## PLAN DE LEVANTAMIENTO DE DATOS

**Tabla 8:** Plan de Levantamiento de Datos

¿CUÁNDO?	¿QUÉ INSTRUMENTOS?	¿CÓMO?	¿RESPONSABLES?	¿CON QUÉ?	¿DÓNDE?
El levantamiento de datos se llevó a cabo del Lunes 8 hasta el viernes 12 de noviembre de 2010 desde las 8:00 a.m. hasta las 12:00 m.d. y de 1:00 p.m. a 4:00 p.m.	<p>Los instrumentos que se administraron fueron:</p> <p>Entrevistas dirigidas a docentes encargados de impartir la asignatura de Auditoría de Sistemas de la Universidad de El Salvador</p> <p>Encuestas dirigidas a los estudiantes egresados de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública de la Universidad de El Salvador, que cursaron la asignatura de Auditoría de Sistemas en el ciclo II- 2009.</p>	Se entrevistaron 6 docentes y se encuestaron 161 estudiantes	Equipo Investigador: Edelmira Beatriz Osorio Mejía Flor Alicia Villalta Aguillón Mirna Guadalupe Molina Hernández Tomasa Julia Calderón	<p>Para el levantamiento de datos se utilizaron los siguientes recursos financieros:</p> <p>\$8.00 de fotocopias para las encuestas y entrevistas.</p> <p>\$130.00 de pasaje en desplazamiento a las Facultades de la Universidad de El Salvador.</p>	<p>El levantamiento de datos se realizó en los siguientes lugares:</p> <p>Universidad de El Salvador: Unidad Central y Facultades Multidisciplinarias Occidental, Paracentral y Oriental</p>

## **2.8 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Los datos obtenidos a través de las encuestas se procesaron y vaciaron en una base de datos, utilizando el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales, *SPSS* (Statistical Package for the Social Sciences), versión 17.0 Para Windows xp servipack 2; para la generación de tablas de frecuencia y la información recolectada de entrevistas se obtuvo mediante la grabación de cada una de ellas y mecanizada al momento de la entrevista, posteriormente se realizó el vaciado de datos en un formato de “Matriz de Vaciado”, tomando en cuenta el número de la pregunta, la pregunta realizada y las respuestas obtenidas.

## **2.9 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

En este apartado se interpretaron los resultados obtenidos mediante las técnicas de recolección de información: las encuestas a estudiantes y entrevistas a docentes, se analizaron las preguntas relacionándolas entre sí, presentando los resultados en gráficos estadísticos y matrices de vaciado.

## **2.10 PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

La información obtenida de los instrumentos de recolección de información: encuestas y entrevistas se presentó a través de gráficos estadísticos y matriz de vaciado, que permitió efectuar un análisis de los resultados.

## **CAPÍTULO 3**

### **SITUACIÓN ACTUAL DE LA ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA Y LOS DIFERENTES DEPARTAMENTOS DE ECONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, EN RELACIÓN A LA ASIGNATURA DE AUDITORÍA DE SISTEMAS.**

#### **3.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA Y LOS DIFERENTES DEPARTAMENTOS DE ECONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

La carrera de Licenciatura en Contaduría Pública es una opción a nivel de educación superior en la que se imparte la asignatura de Auditoría de Sistemas; siendo esta de naturaleza especializada que requiere de la aplicación de Normas y Estándares específicos, del uso de recursos tecnológicos y de bibliografía actualizada.

A través de un análisis estructurado en base a la situación actual de la Escuela de Contaduría Pública y los diferentes departamentos de Economía de la Universidad de El Salvador, en relación a la asignatura, se identificó que hasta la fecha la Universidad posee poco material bibliográfico y que además se encuentra desactualizado, para el desarrollo de los contenidos del programa de estudios.

Mediante encuestas realizadas a los estudiantes egresados de la carrera de Licenciatura de Contaduría Pública en el ciclo II-2009 y entrevista a docentes

que impartieron la asignatura, se pudo conocer la percepción y conocimientos que tiene los estudiantes sobre la asignatura, expresando las dificultades, ventajas y desventajas que tuvieron al momento de cursarla. Además se obtuvo la opinión de los docentes sobre el programa de estudios y los temas de este.

El análisis presenta la comprensión que tienen los estudiantes y docentes en relación a la Auditoría de Sistemas.

### **3.2 GENERALIDADES DEL ESTUDIANTE EN RELACIÓN A LA ASIGNATURA DE AUDITORÍA DE SISTEMAS**

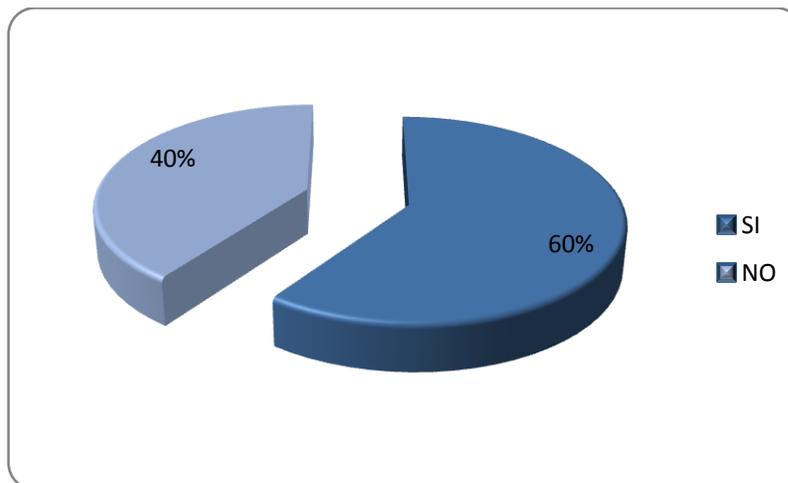
De la muestra obtenida para realizar la investigación, el 69% de estudiantes pertenecen a la Escuela de Contaduría Pública de la Facultad de Ciencias Económicas de la Unidad Central, el 12% forman parte de los Departamentos de Ciencias Económicas de las Facultades Multidisciplinaria de Oriente, el 13% de la Facultad de Occidente y el 5% de la Facultad Multidisciplinaria Paracentral.

Por otra parte el 57%, de estudiantes a quienes se les aplicó el instrumento combinan el trabajo con el estudio, mientras el 43% únicamente se dedica a estudiar.

Según el Pensum de la carrera Licenciatura en Contaduría Pública la asignatura de Auditoría de Sistemas, debe ser cursada luego de aprobar Auditoría II y Sistemas Contables Computarizados en el IX Ciclo; es decir en el quinto nivel.

### 3.2.1 ASPECTOS RELACIONADOS A LA INVESTIGACIÓN

**ESTUDIANTES DE CARRERA DE LICENCIATURA EN CONTADURIA PUBLICA QUE CONSIDERAN QUE LOS CONTENIDOS DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS SON LOS ADECUADOS**



**Fuente:** Encuestas administradas a estudiantes egresados de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública en el ciclo II – 2009.

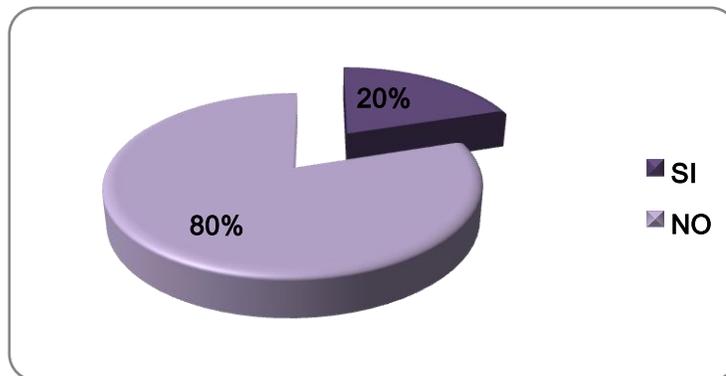
Al preguntar a los estudiantes respecto de los contenidos del programa de estudios de la asignatura Auditoría de Sistemas el 60% respondió que los temas son adecuados y el 40% dijo que no.

En la información obtenida mediante las entrevistas a los docentes todos coincidieron en que el primer factor influyente en el aprendizaje son los contenidos del programa de estudios, consideran que no son los adecuados para la asignatura de Auditoría de Sistemas, esto se debe a la utilización del plan de estudio de los años 95 y 98, es decir que hasta la fecha no se ha hecho ninguna actualización o cambio del plan.

Sin embargo consideran conveniente incorporar nuevas temáticas de acuerdo a los avances tecnológicos, además manifiestan que no se poseen los recursos

tecnológicos necesarios para el desarrollo de la asignatura como: salas de cómputo, software adecuado, laptop, cañón e internet superior a 512 kb/s. Esto hace que los estudiantes muestren deficiencias al momento de utilizar los recursos tecnológicos y un desinterés por la asignatura.

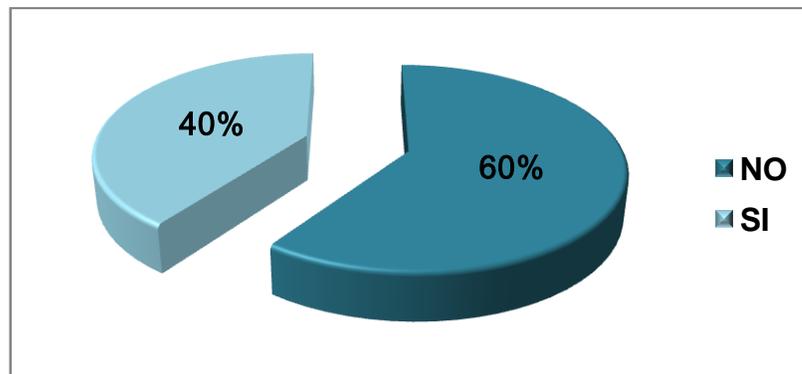
**ESTUDIANTES DE LICENCIATURA EN CONTADURIA PUBLICA QUE CONOCEN LAS NORMAS INTERNACIONALES DE AUDITORÍA, LEYES Y REGLAMENTOS NACIONALES E INTERNACIONALES APLICABLES A LA AUDITORÍA DE SISTEMAS.**



**Fuente:** Encuestas administradas a estudiantes egresados de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública en el ciclo II – 2009.

El 80% de los estudiantes manifestaron no tener conocimientos de las normas, leyes y reglamentos Nacionales e Internacionales aplicables a la Auditoría de Sistemas como se muestra en la gráfica 2 mientras que un 20% dice que si conocen algunas normas. En base a los resultados se observa que los estudiantes desconocen algunos temas de la Unidad I “Generalidades de la Auditoría de Sistemas”.

**ESTUDIANTES DE LICENCIATURA EN CONTADURIA PUBLICA QUE CONOCEN LOS OBJETIVOS, ALCANCE Y AREAS DE APLICACIÓN DE LA AUDITORÍA DE SISTEMAS.**



**Fuente:** Encuestas administradas a estudiantes egresados de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública en el ciclo II – 2009.

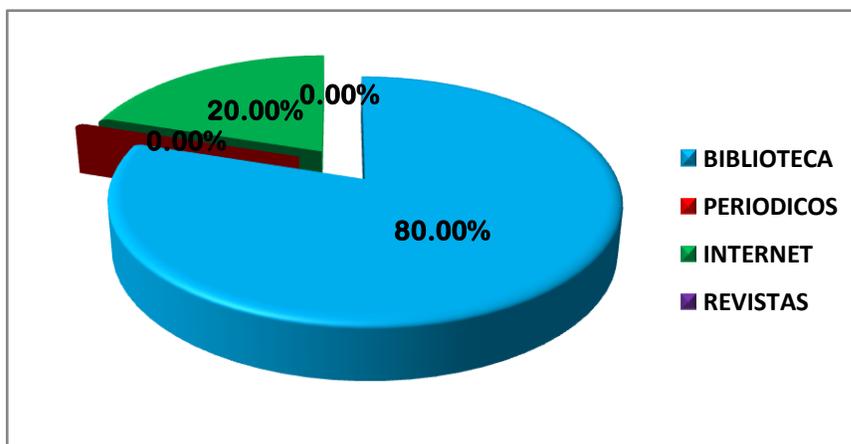
El 60% de los estudiantes desconocen los objetivos, alcance y áreas de aplicación de la Auditoría de Sistemas, mientras que el 40 % dijo si conocer los objetivos, normas y alcance, estos temas son pertenecientes a la Unidad I y la Unidad 2 “Áreas de Aplicación de la Auditoría de Sistemas”.

De acuerdo con las gráficas 2 y 3 se identificó que los estudiantes que cursaron la asignatura desconocen temas referentes a ella. Además enfrentaron muchas dificultades al momento de utilizar los recursos tecnológicos necesarios en la asignatura como el desconocimiento de software, idioma de los recursos tecnológicos y la falta de equipo tecnológico.

*Bibliografía suficiente y actualizada*

La mayoría de estudiantes coinciden que la bibliografía básica utilizada en el desarrollo de la asignatura que se encuentra disponible en cada una de las bibliotecas de las diferentes facultades no es suficiente y la que se encuentra no está actualizada.

**FUENTES DE INFORMACION UTILIZADA POR LOS ESTUDIANTES DE LICENCIATURA EN CONTADURIA PUBLICA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.**



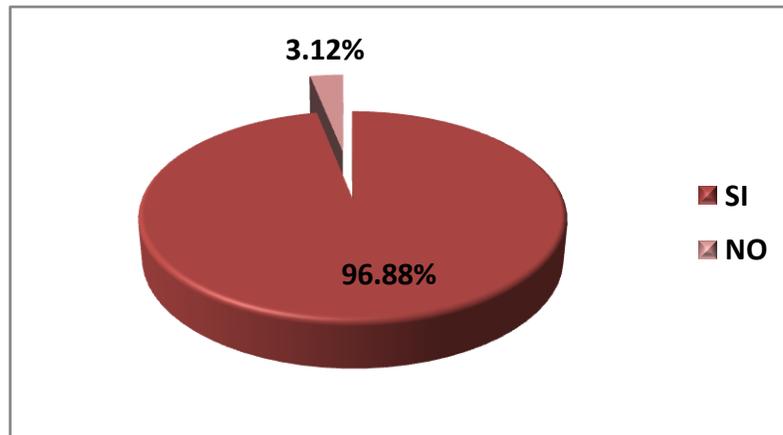
**Fuente:** Encuestas administradas a estudiantes egresados de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública en el ciclo II – 2009.

El 80 % de los estudiantes encuestados utilizan como fuente de consulta de información la biblioteca mientras que el 20% utilizan el Internet. Como se muestra en la gráfica4.

De lo descrito anteriormente se pudo identificar la necesidad de un documento para la asignatura en esto concuerdan estudiantes y docentes que es necesaria la elaboración de una Guía Teórica-Práctica para la asignatura de Auditoría de Sistemas, que desarrolle las tres unidades del programa de estudios, que incluya casos prácticos para una mejor consulta de información de los estudiantes y docentes al momento de referir bibliografía.

Los estudiantes consideran importante la elaboración de la guía teórica-práctica como material bibliográfico para el desarrollo de la asignatura, mencionando que en esta forma se facilitaría el aprendizaje, además de contribuir al fortalecimiento y actualización de la bibliografía existente.

**ESTUDIANTES DE LICENCIATURA EN CONTADURIA PUBLICA QUE CONSIDERAN BENEFICIOSA LA EXISTENCIA DE UNA GUÍA TEORICA-PRÁCTICA PARA LA ASIGNATURA DE AUDITORÍA DE SISTEMAS.**



**Fuente:** Encuestas administradas a estudiantes egresados de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública en el ciclo II – 2009.

De acuerdo a la gráfica 5, el 96.88% de los estudiantes consideran que es necesaria la elaboración de una Guía Teórica-Práctica para la asignatura de Auditoría de Sistemas, mencionando que de esta forma se contribuirá a facilitar la enseñanza y aprendizaje, debido a que reforzaría los conocimientos adquiridos en clases.

### **3.3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **3.3.1 CONCLUSIONES**

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación dirigida a los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública de la Universidad de El Salvador que cursaron la signatura de Auditoría de Sistemas en el ciclo II-2009, se concluye que:

La bibliografía que se encuentra en biblioteca sobre los temas del programa de estudios de la materia Auditoría de Sistemas, no es suficiente y se encuentra desactualizada.

Los estudiantes, tienen dificultad en la utilización de recursos tecnológicos a la hora de realizar casos prácticos.

El programa de estudios de la asignatura Auditoría de Sistemas se encuentra desactualizado, a la fecha se utiliza el mismo que en el año 1998.

No existe un documento o libro que desarrolle los temas del programa de estudios de la asignatura de Auditoría de Sistemas, que incluya la resolución de ejercicios prácticos para una mayor comprensión.

### **3.3.2 RECOMENDACIONES**

Se recomienda a las autoridades de la Universidad de El Salvador, en el marco de sus competencias para que gestionen la adquisición de libros u otro material didáctico actualizado referente a la Asignatura Auditoría de Sistemas.

Los estudiantes que cursen la asignatura de Auditoría de Sistemas, deben aprender a utilizar los recursos tecnológicos con anticipación al desarrollo de la asignatura.

Se recomienda a las autoridades competentes de la Universidad de El Salvador tomar en cuenta la actualización del programa de estudios de la asignatura Auditoría de Sistemas.

Diseñar una guía teórica- práctica que desarrolle las tres unidades del programa de estudio de la asignatura Auditoría de Sistemas, tomando en cuenta aspectos generales, normativa legal aplicable, marco técnico y casos prácticos.

## **CAPÍTULO 4**

**GUÍA TEÓRICA-PRÁCTICA PARA LA ASIGNATURA DE AUDITORÍA DE SISTEMAS IMPARTIDA EN LA CARRERA DE LICENCIATURA EN CONTADURIA PÚBLICA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR EN EL PERÍODO DE ABRIL A DICIEMBRE 2010.**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
LICENCIATURA EN CONTADURIA PÚBLICA**



**GUÍA TEÓRICA-PRÁCTICA PARA LA ASIGNATURA DE AUDITORÍA DE  
SISTEMAS IMPARTIDA EN LA CARRERA DE LICENCIATURA EN  
CONTADURIA PÚBLICA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR EN EL  
PERÍODO DE ABRIL A DICIEMBRE 2010.**

**PRESENTADO POR:**

**EDELMIRA BEATRIZ OSORIO MEJIA  
FLOR ALICIA VILLALTA AGUILLON  
MIRNA GUADALUPE MOLINA HERNANDEZ  
TOMASA JULIA CALDERON**

**COORDINADOR GENERAL: LIC. SANTOS DAVID ALVARADO ROMERO**

**ASESOR METODOLOGICO: MSC. JOSÉ ALFREDO HERNÁNDEZ  
MERCADO.**

**ASESORA LEGAL Y DE REDACCIÓN: LIC. MAIRA CAROLINA MOLINA**

**ASESORES ESPECIALISTAS:**

**LIC. JOSÉ RENE MENJIVAR ALAS  
MSC. JHONY FRANCY CRUZ VENTURA**

**MARZO 2011**

## INTRODUCCION

El objetivo de elaboración de la Guía teórica–práctica para la asignatura de Auditoría de Sistemas es la necesidad de un documento escrito en un lenguaje claro, donde los conceptos, casos prácticos de acuerdo con la realidad, herramientas y técnicas, que se describen en el presente documento, sirviendo de base tanto a alumnos como a los docentes que imparten la cátedra de Auditoría de Sistemas.

Se han desarrollado los temas del programa de estudio de la asignatura, incluyendo casos prácticos y tutoriales que permitan al estudiante una mejor comprensión en cada una de las tres unidades. En el desarrollo de la guía teórica-práctica para la asignatura de Auditoría de Sistemas el estudiante conocerá cada uno de los temas de las unidades del programa de estudio como se muestra a continuación:

- a) La primera unidad se denomina “Generalidades de la Auditoría de Sistemas, en la que se abordan los conceptos técnicos de la Auditoría Tradicional y la de Sistemas incluyendo objetivos, importancia, alcance, entre otras generalidades, además se describe el marco legal y técnico aplicable a la Auditoría de Sistemas, incluyendo estándares, guías y procedimientos emitidos por la Asociación de Auditoría y Control de los Sistemas de Información para este tipo de auditoría de naturaleza especializada.

- b) La segunda unidad del programa de estudios denominada “Áreas de Aplicación de la Auditoría de Sistemas, se divide dos partes de acuerdo al alcance de esta, inicia con la Auditoría al Ciclo de Vida de Desarrollo del Sistema la cual está comprendida por antecedentes de los sistemas de información, concepto, importancia, tipos, características y etapas del ciclo vida de los sistemas de información.

Auditoría a los Sistemas de Información en Operación, que comprende el procesamiento de los datos, el uso de herramientas informáticas en la Auditoría. Posteriormente la evaluación de controles para ambos tipos de Auditoría de Sistemas. En esta unidad se pretende que el estudiante conozca los diferentes tipos de información, la seguridad y la evaluación que se debe dar a los mismos.

- c) La tercera unidad del programa de estudios denominada Organización de la Auditoría de Sistemas, muestra la forma en que se debe desarrollar una Auditoría de Sistemas a los Sistemas de Información en Operación, partiendo de la Fase de Planeación en la que se describen los programas de auditoría, realizaciones de papeles de trabajo o cédulas, incluyendo recursos humanos, presupuesto de recursos, cronograma de actividades y la metodología de la auditoría que contiene objetivos, llevando a cabo la ejecución de programas hasta llegar a una evaluación para sacar conclusiones y elaborar el respectivo informe.

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL**

Diseñar una guía teórica-práctica para la asignatura de Auditoría de sistemas impartida en la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública de la Universidad de El Salvador en el período de abril a diciembre 2010.

### **ESPECIFICOS**

- ✓ Conocer las Generalidades de la Auditoría de Sistemas.
- ✓ Definir las Áreas de Aplicación de la Auditoría de Sistemas
- ✓ Organizar una Auditoría de Sistemas de Información.
- ✓ Conocer y Aplicar las Normas de Auditoría de Sistemas emitidas por la ISACA.
  
- ✓ Realizar el proceso de Auditoría como lo establecen las Normas Auditoría de Sistemas emitidas por la ISACA, para la ilustración de los casos prácticos.

UNIDAD 1  
GENERALIDADES  
DE LA AUDITORÍA  
DE SISTEMAS

## **RESUMEN DE UNIDAD**

La primera unidad del programa de estudios se denomina “Generalidades de la Auditoría de Sistemas, en la que se abordan los conceptos técnicos de la Auditoría Tradicional y la de Sistemas incluyendo objetivos, importancia, alcance, entre otras generalidades como el procesamiento electrónico de datos y la necesidad de control en informática.

Además se describe el marco legal y técnico aplicable a la Auditoría de Sistemas, así como también los estándares, guías y procedimientos emitidos por la Asociación de Auditoría y Control de los Sistemas de Información para este tipo de auditoría de naturaleza especializada.

También se muestran las técnicas de análisis de problemas como diagrama de causa y efecto conocido como el diagrama de Ishikawa, diagramas de flujos de datos, árboles de decisiones y lluvias de ideas.

## **UNIDAD 1**

### **GENERALIDADES DE LA AUDITORÍA DE SISTEMAS**

#### **OBJETIVOS**

##### **GENERAL:**

- ✓ Conocer los elementos teóricos de la auditoría de sistemas, principios y normas que la rigen así como el estudio de técnicas de planteamientos de problemas.

##### **ESPECIFICOS:**

- ✓ Identificar el Procesamiento Electrónico de Datos
- ✓ Analizar la necesidad del Control en Informática
- ✓ Definir y diferenciar correctamente el termino de Auditoría de Sistemas
- ✓ Conocer y aplicar los Diagramas de Flujo de Datos y otras técnicas de análisis de problemas.

## 4.1 GENERALIDADES DE LA AUDITORÍA DE SISTEMAS

### 4.1.1 PROCESAMIENTO ELECTRÓNICO DE DATOS(PED)

Es la Técnica que consiste en la recolección de los datos primarios de entrada, que son evaluados y ordenados, para obtener información útil, que luego serán analizados por el usuario final, para que pueda tomar las decisiones o realizar las acciones que estime conveniente<sup>35</sup>.

El Procesamiento Electrónico de datos es la mezcla o combinación de datos que se consideran como entrada de la cadena secuencial que sigue el método de la caja negra. Es decir que los datos pueden ser desde un simple campo hasta una estructura de datos compleja como un informe que ha de ser resumido para su posterior procesamiento y que puede ser considerado como dato intermedio.

En la figura 1 se muestra el flujograma del procesamiento electrónico de datos:

**Figura 1:** Flujograma del Procesamiento Electrónico de Datos



---

<sup>35</sup>Procesamiento Electrónico De Datos, [En línea] Consultado el día 15 de Diciembre de 2010, a las 4:00 pm disponible en [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net).

#### **4.1.1.1 ENTRADA DE DATOS**

Proceso en el cual el sistema toma los datos que requiere para procesar la información, por medio de estaciones de trabajo, teclado, diskettes, cintas magnéticas, código de barras, etc.<sup>36</sup>.

#### **4.1.1.2 PROCESO DE DATOS**

Esta característica de los sistemas permite la transformación de los datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general en un año base. Comprende los procesos manuales y automatizados que se realizan para producir los resultados antes mencionados<sup>37</sup>.

Debe verificarse que el sistema tenga registros y rutinas de control que permitan que ante una caída del sistema pueda reiniciarse el procesamiento desde la última transacción procesada, ya sea el sistema en línea o en lotes.

Para asegurar la integridad del procesamiento de los datos, en los sistemas en línea debe contarse con las seguridades físicas tales como UPS y equipos de

---

<sup>36</sup> Edgar Armando Vega Briceño, Los Sistemas de Información y su Importancia para las Organizaciones y Empresas, [en línea], visitado el día 26 de Diciembre de 2010, disponible en [www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com).

<sup>37</sup> Castillo Morales, Sandra Lorena y otros. Diseño de una Guía de Consulta de Auditoría de Sistemas, para estudiantes de Contaduría Pública de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente. Octubre de 2006, pág.

respaldo de energía eléctrica de tal forma que evite la discontinuidad del procesamiento y desincronización de su operación.

#### **4.1.1.3 SALIDAS DE INFORMACIÓN**

Acción mediante la cual, el sistema arroja la información resultante del proceso, la cual puede ser mediante reportes impresos, o medio magnéticos, como USB o memorias externas.

#### **4.1.2 NECESIDAD DEL CONTROL EN INFORMÁTICA**

La necesidad del control en informática incluye dos grandes áreas que son:

- ✓ Seguridad Informática
- ✓ Confiabilidad de la información

##### **4.1.2.1 SEGURIDAD INFORMÁTICA**

La seguridad informática ha tomado gran auge, debido a las cambiantes condiciones y nuevas plataformas tecnológicas disponibles. La posibilidad de interconectarse a través de redes, ha abierto nuevos horizontes a las empresas para mejorar su productividad y poder explorar más allá de las fronteras nacionales, lo cual lógicamente ha traído consigo, la aparición de nuevas amenazas para los sistemas de información.

En este sentido, las políticas de seguridad informática surgen como una herramienta organizacional para concientizar a los colaboradores de la organización sobre la importancia y sensibilidad de la información y servicios críticos que permiten a la empresa crecer y mantenerse competitiva. Ante esta

situación, el proponer o identificar una política de seguridad requiere un alto compromiso con la organización, intuición técnica para establecer fallas y debilidades.

A partir de los años 80 el uso del ordenador personal es utilizado con mayor frecuencia; iniciando así la preocupación por la integridad de los datos. En la década de los años 90 se proliferan los ataques a sistemas informáticos, aparecen los virus y se toma conciencia del peligro que se corre como usuarios de PCs y equipos conectados a Internet. Las amenazas se generalizan y en la actualidad los acontecimientos obligan a que se tome en serio la seguridad informática.

Es por tal razón que a finales del siglo XX las empresas, organismos y particulares comienzan a tener verdadera conciencia de la importancia de la auditoría de sistemas.

#### **4.1.2.2 CONFIABILIDAD DE LA INFORMACIÓN**

Si los sistemas de información computarizados de una entidad funcionan bien; es decir, procesan correctamente los datos que capturan y si además cuentan con controles de seguridad lógica suficientes y eficientes de tal manera que eliminen o minimicen la posibilidad de que los riesgos de manipulación indebida de la información se materialicen, entonces empresarios, gerentes, contadores y auditores, pueden estar tranquilos confiados de que la información financiera, presupuestaria, administrativa, fiscal, etc. que procesan los sistemas, es íntegra, confiable, segura y disponible para la toma de decisiones.

Entonces: ¿Cómo se puede controlar y saber el estado, tanto del funcionamiento como de la seguridad de los sistemas de información computarizados?, ¿Cómo asegurarse que la información contenida en los estados financieros es la misma que contiene el sistema de información que los genera?, ¿Cómo saber si después de emitidos los estados financieros, presupuestos, informes de venta, etc., no se modifica ilícitamente la información en el sistema?, ¿Cómo garantizar que la entidad no interrumpirá sus operaciones en caso de que fallen o se dañen sus sistemas de información computarizados?. La respuesta a esta extremadamente mínima lista de interrogantes, es única e inmediata: auditando los sistemas de información computarizados pero aplicando correctamente la metodología adecuada y las normas específicas, diseñadas propiamente para una auditoría de esta naturaleza especializada.

### **4.1.3 ASPECTOS TEÓRICOS SOBRE LA AUDITORÍA TRADICIONAL**

#### **4.1.3.1 DEFINICIÓN**

Es la revisión independiente que realiza un auditor profesional, aplicando técnicas, métodos y procedimientos especializados, a fin de evaluar el cumplimiento de las funciones, actividades, tareas y procedimientos de una entidad administrativa, así como dictaminar sobre el resultado de dicha evaluación<sup>38</sup>.

---

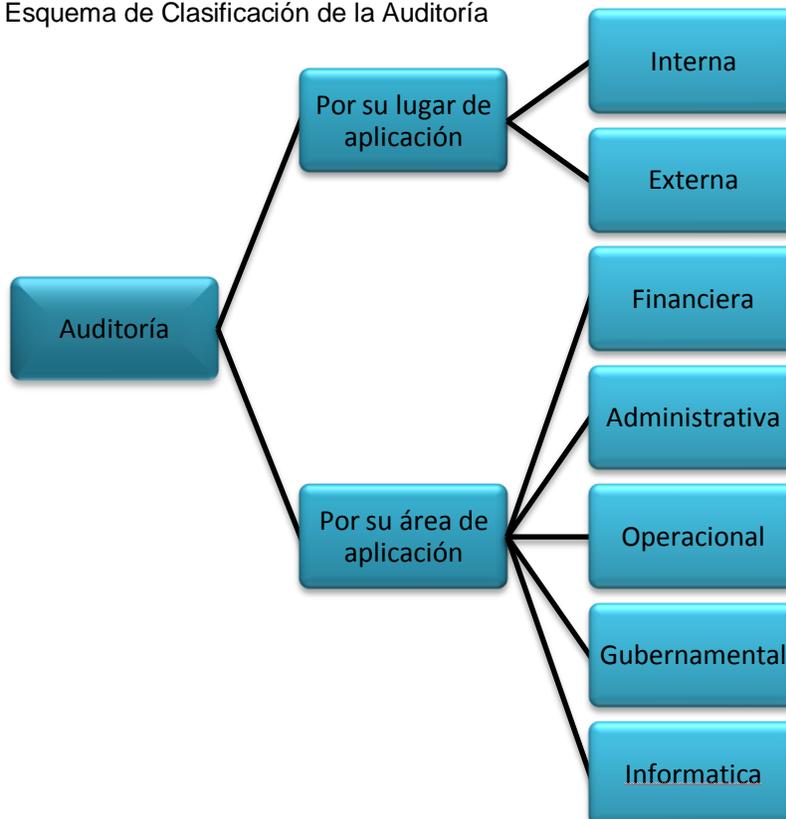
<sup>38</sup> Alvarenga Mendoza, Elber Alexander y Otros, "Guía práctica para obtener evidencia de auditoría en un ambiente de Sistema de Información por Computadora SIC, para Pequeñas y Medianas firmas de Auditoría en El Salvador", Universidad de El Salvador, 2005 Pág. 8

Es un proceso sistemático para obtener y evaluar de manera objetiva las evidencias relacionadas con informes sobre actividades económicas y otros acontecimientos relacionados, con el fin de determinar el grado de correspondencia del contenido informático, con las evidencias que le dieron origen, así como determinar si dicha información se elaboró de acuerdo a principios establecidos para el caso.

#### 4.1.3.2 CLASIFICACIÓN

Según Muñoz Razo, Primera Edición (2002). La auditoría se clasifica con el fin de identificar los criterios, características y especificaciones de esta disciplina profesional. En la figura 2 se muestra la clasificación de la Auditoría, de acuerdo a Muñoz Razo:

**Figura 2:** Esquema de Clasificación de la Auditoría



La Auditoría Informática se divide de la siguiente manera:

**Figura 3:** Esquema de Tipos de Auditoría Informática.



FUENTE: WIKIPEDIA [[http://es.wikipedia.org/wiki/Auditor%C3%ADA\\_de\\_seguridad\\_de\\_sistemas\\_de\\_informaci%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Auditor%C3%ADA_de_seguridad_de_sistemas_de_informaci%C3%B3n)].

#### **4.1.4 AUDITORÍA DE SISTEMAS**

##### **4.1.4.1 DEFINICIÓN**

La auditoría de sistemas es conceptualizada por diferentes autores, a continuación se muestran algunas definiciones:

- ✓ Consiste en la revisión y evaluación de los controles, sistemas, procedimientos de informática, de los equipos de cómputo, su utilización, eficiencia, seguridad, de la organización que participa en el procesamiento de la información, a fin de que, por medio del señalamiento de cursos alternativos se logre una utilización más eficiente y segura de la información que servirá para la toma de decisiones<sup>39</sup>.

---

<sup>39</sup>José Antonio Echenique, Auditoría en Informática, Primera Edición, México, McGRAW-HILL Editorial, 1997, Pág. 16.

- ✓ Es la revisión técnica, especializada y exhaustiva que se realiza a los sistemas computacionales, software e información utilizados en una empresa, sean individuales, compartidos y/ o de redes, así como sus instalaciones, telecomunicaciones, mobiliario, equipos periféricos y demás componentes<sup>40</sup>.

Con base a las definiciones anteriores se puede concluir que la auditoría de sistemas es una auditoría de naturaleza especializada, consistente en valorar el funcionamiento y la seguridad de sistemas de información computarizados, que estudia principalmente los mecanismos de control que están implantados en una empresa u organización, determinando si los mismos son adecuados y si cumplen los objetivos o estrategias establecidos.

#### **4.1.4.2 ALCANCE**

La Auditoría de Sistemas tiene dos áreas de acción que son:

*Auditoría al Ciclo de Vida del Desarrollo de Sistemas:* en esta auditoría el propósito de la revisión efectuada por el auditor de sistemas de información es asegurar que la entidad tiene y usa la metodología adecuada de desarrollo, además está interesado en asegurar que el proceso de desarrollo se adhiera a los estándares establecidos por la metodología y su participación puede ser durante el desarrollo del sistema o una vez ya concluido<sup>41</sup>.

---

<sup>40</sup> Carlos Muñoz Razo, Obcit, pág. 23.

<sup>41</sup> Mario Hernán Cornejo Pérez y otros. Revista Abaco Contable, Edición 7, Universidad de El Salvador, Pág.11

El alcance para este tipo de auditoría debe abordarse estructurándolo en componentes y elementos que formarán sub áreas de análisis para una mejor administración del trabajo a fin de facilitar el diseño de programas de auditoría la preparación y organización de la documentación (papeles de trabajo). Así se tiene que el detalle de los componentes y elementos específicos a auditar son los que se muestran a continuación:

**Tabla 9:** Componentes y Elementos de la Auditoría al Ciclo de Vida del Sistema

<b>COMPONENTES</b>	<b>ELEMENTOS</b>
<b>Metodología de Desarrollo Planeación</b>	Estándares de Desarrollo Desarrollo de Software Aplicativo Requisición de Servicios Estudio de Factibilidad
<b>Análisis y Diseño</b>	Análisis y Diseño General Análisis y Diseño Detallado
<b>Desarrollo</b>	Programación Prueba Modular e Integral Desarrollo de Manuales Entrenamiento
<b>Implantación</b>	Conversión e Implantación
<b>Mantenimiento</b>	Calidad y Liberación

*Auditoría a Sistemas de Información en Operación:* esta auditoría comprende la evaluación de los sistemas que ya fueron liberados; es decir, que han pasado la etapa de prueba y están en uso en las áreas correspondientes de la entidad, se audita el funcionamiento y la seguridad lógica de los sistemas. El propósito de los auditores dentro de los sistemas de información en operación es evaluar la

suficiencia y cumplimiento de controles para administrar, operar y utilizar los sistemas en operación, con el objeto de garantizar la seguridad, confiabilidad y utilidad de los mismos<sup>42</sup>.

Los componentes y elementos a evaluar con el propósito de facilitar la elaboración de los papeles de trabajo son los siguientes:

**Tabla 10:** Componentes y Elementos de la Auditoría a los Sistemas de Información en Operación.

<b>COMPONENTES</b>	<b>ELEMENTOS</b>
<b>Marco Legal</b>	Leyes y Reglamentos Controles Administrativos Normas y Procedimientos Manual de Usuario
<b>Niveles de Seguridad</b>	Seguridad Físicas Seguridad Lógica Panorama Técnico Valores Parametrizables Pistas de Auditoría
<b>Funcionamiento</b>	Origen de Datos Entrada de Datos Proceso de Datos Salida de Información
<b>Planes de Contingencia</b>	Back Up Lugares de Almacenamiento

#### 4.1.4.3 OBJETIVOS

Los objetivos de una Auditoría de Sistemas dependen de cada una de las áreas de acción los cuales se detallan a continuación:

---

<sup>42</sup> Ibídem, Pág. 11

*OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA AUDITORÍA AL CICLO DE VIDA DEL DESARROLLO DE SISTEMAS:*

- ✓ Verificar si existe una metodología formal y estandarizada en la entidad, que señale con precisión actividades, tiempo estimado y personas responsables, para la ejecución del ciclo de vida de desarrollo de los sistemas.
- ✓ Verificar si la metodología es adecuada al entorno tecnológico de la entidad: sea estándar, completa, que esté al día, aprobada y comunicada a todo el personal.
- ✓ Verificar si la metodología se cumple en cada proyecto de desarrollo de sistemas de información.
- ✓ Verificar si el personal de desarrollo de sistemas de información con la metodología, con el fin de que se asegure la calidad y productividad durante las fases de desarrollo.
- ✓ Comprobar si existe un proceso formal de capacitación para el entendimiento y manejo satisfactorio de la metodología por todo el personal responsable de los proyectos de desarrollo e implantación de sistemas de información.

*OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA AUDITORÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN OPERACIÓN*

- ✓ Evaluar el grado de cumplimiento de las disposiciones legales, a las que están sujetos los procesos automatizados.

- ✓ Determinar la suficiencia de los controles administrativos implementados en las áreas usuarias del sistema.
- ✓ Evaluar el cumplimiento de Normas y Procedimientos de las áreas usuarias, en el proceso de datos en el sistema.
- ✓ Verificar la existencia del Manual de Usuario del sistema, así como su contenido y disponibilidad para las personas que lo utilizan.
- ✓ Verificar que el funcionamiento y los niveles de seguridad del sistema, satisfagan las expectativas de los usuarios del mismo.

#### **4.1.4.4 ASPECTOS LEGALES**

En El Salvador hasta la fecha no se encuentra una Ley o reglamento específico que regulen a la Auditoría de SI, solo existen artículos de otras leyes como las que se describen en la tabla 2, aspectos legales de la auditoría.

Además existe otra ley relacionada con el alcance de la Auditoría de SI. Como por ejemplo:

La Ley de Propiedad Intelectual en el artículo 89, regula los derechos de autor a fin de evitar la copia ilegal de programas, la falsificación y distribución de software y difusión ilícita del mismo, con el uso de software de manera ilegal de un programa protegido por la ley de derechos de autor.

#### **4.1.4.5 MARCO TÉCNICO**

En El Salvador no existen normas adoptadas que se apliquen directamente a la Auditoría de Sistemas de Información, las normas que se utilizan son

básicamente las descritas en el marco normativo de la Auditoría tradicional conocidas como NIA'S. pero con la diferencia que se utilizan normas especiales para la Auditoría de Sistemas, los expertos en Auditoría de Sistemas utilizan normas y estándares internacionales emitidos por la Asociación de Auditoría y Control de los Sistemas de Información (Information Systems Audit and Control Association, ISACA por sus siglas en ingles).

## **NORMAS GENERALES PARA LOS SISTEMAS DE AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN**

La Asociación de Auditoría y Control de Sistemas de Información ha determinado que la naturaleza especializada de la auditoría de los sistemas de información y las habilidades necesarias para llevar a cabo este tipo de auditorías, requieren el desarrollo y la promulgación de Normas Generales para la Auditoría de los Sistemas de Información.

Las normas promulgadas por la Asociación de Auditoría y Control de Sistemas de Información son aplicables al trabajo de auditoría realizado por miembros de la Asociación y por personas que han recibido la designación de Auditor Certificado de Sistemas de Información.

Los objetivos de estas normas son de informar a los auditores el nivel mínimo de rendimiento aceptable para satisfacer las responsabilidades profesionales establecidas en el Código de Ética Profesional informando a la gerencia y a otras partes interesadas de las expectativas de la profesión con respecto al trabajo de aquellos que la ejercen.

A continuación se detallan las Normas Generales utilizadas por un auditor de sistemas de información:

## **TÍTULO DE AUDITORÍA**

Esta norma establece que la responsabilidad, la autoridad y el rendimiento de cuentas abarcados por la función de auditoría de los sistemas de información se documentarán de la manera apropiada en un título de auditoría o carta de contratación.

## **INDEPENDENCIA**

*Independencia profesional:* el auditor de sistemas de información deberá ser independiente de la organización auditada tanto en actitud como en apariencia.

*Relación organizativa:* el auditor deberá ser lo suficientemente independiente del área que se está auditando para permitir completar de manera objetiva la auditoría.

## **ÉTICA Y NORMAS PROFESIONALES**

*Código de Ética Profesional:* el auditor de sistemas de información deberá acatar el Código de Ética Profesional de la Asociación de Auditoría y Control de Sistemas de Información.

*Atención profesional correspondiente:* en todos los aspectos del trabajo del auditor de sistemas de información, se deberá ejercer la atención profesional correspondiente y el cumplimiento de las normas aplicables de auditoría profesional.

## **IDONEIDAD**

*Habilidades y conocimientos:* el auditor debe ser técnicamente idóneo, y tener las habilidades y conocimientos necesarios para realizar el trabajo como auditor.

*Educación profesional continua:* El auditor de sistemas de información deberá mantener la idoneidad técnica por medio de la educación profesional continua correspondiente.

## **PLANIFICACIÓN**

*Planificación de la auditoría:* el auditor deberá planificar el trabajo de auditoría de los sistemas de información para satisfacer los objetivos de la auditoría y para cumplir con las normas aplicables de auditoría profesional.

## **EJECUCIÓN DEL TRABAJO DE AUDITORÍA**

*Supervisión:* el personal de auditoría de los sistemas de información debe recibir la supervisión apropiada para proporcionar la garantía de que se cumpla con los objetivos de la auditoría y que se satisfagan las normas aplicables de auditoría profesional.

*Evidencia:* durante el transcurso de una auditoría, el auditor de sistemas de información deberá obtener evidencia suficiente, confiable, relevante y útil para lograr de manera eficaz los objetivos de la auditoría. Los hallazgos y conclusiones de la auditoría se deberán apoyar por medio de un análisis e interpretación apropiados de dicha evidencia.

## **INFORMES**

*Contenido y formato de los informes:* en el momento de completar el trabajo de auditoría, el auditor deberá proporcionar un informe, de formato apropiado, a los destinatarios en cuestión. En el cual debe enunciar el alcance, los objetivos, el período de cobertura, naturaleza y amplitud del trabajo de auditoría realizado, identificando la organización, destinatarios en cuestión y cualquier restricción con respecto a su circulación. Además deberá enunciar los hallazgos, conclusiones y recomendaciones, así como también las observaciones que tuviera el auditor con respecto a la auditoría.

### **ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO:**

*Seguimiento:* el auditor de sistemas de información deberá solicitar y evaluar la información apropiada con respecto a hallazgos, conclusiones y recomendaciones relevantes anteriores para determinar si se han implementado las acciones apropiadas de manera oportuna.

### **NORMAS DE AUDITORÍA DE SISTEMAS EMITIDAS POR EL CONSEJO NORMATIVO DE LA ASOCIACIÓN DE AUDITORÍA Y CONTROL DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN ISACA.**

Para auditar sistemas de información computarizados existen normas específicas, que no son las Normas Internacionales de Auditoría (NIA). Para la realización de una auditoría de esta naturaleza, existen las siguientes Normas de Auditoría de Sistemas emitidas por el Consejo Normativo de la Asociación de Auditoría y Control de Sistemas de Información ISACA.

## ESTÁNDARES

Definen los requerimientos obligatorios para la auditoría de sistemas y la generación de informes. A continuación se muestra el objeto de cada uno de los 16 estándares emitidos por la Asociación de Auditoría y Control de Sistemas de Información:

## DIRECTRICES

Proveen una guía para la aplicación de los estándares de Auditoría de Sistemas. El Auditor de Sistemas debería tenerlos en consideración al implementar los estándares, usar su criterio profesional para aplicarlos y estar preparado para justificar cualquier diferencia.

## PROCEDIMIENTOS

Provee ejemplos de procedimientos que el Auditor de Sistemas puede utilizar en una revisión. Los procedimientos ofrecen información de cómo cumplir con los estándares al realizar una auditoría de sistemas pero no especifican requerimientos.

**Tabla 11:** Estándares para Auditar Sistemas de Información emitidos por ISACA

<b>ESTANDARES PARA AUDITAR SISTEMAS DE INFORMACIÓN COMPUTARIZADOS</b>		
<b>S1</b>	<b>Estatuto auditoría</b>	<b>de</b> Establece y proporciona asesoramiento con respecto al Estatuto de Auditoría o Carta compromiso utilizado durante el proceso de auditoría donde debe documentarse el propósito, responsabilidad, autoridad y rendición de cuentas de la función de auditoría de sistemas de información o de las asignaciones de auditoría de sistemas de información y debe ser aceptada y aprobada dentro de la organización.

<b>S2</b>	<b>Independencia</b>	El propósito de este Estándar de Auditoría es establecer independencia en todos los aspectos relacionados con la auditoría, el auditor de SI debe ser independiente del auditado, tanto en actitud como en apariencia, su función debe ser independiente del área o actividad que se está revisando para permitir una conclusión objetiva de la tarea que se audita.
<b>S3</b>	<b>Ética y estándares Profesionales</b>	El objetivo de creación de este Estándar de Auditoría es que el auditor cumpla con el Código de Ética Profesional de ISACA y ejerza el debido cuidado profesional al realizar tareas de auditoría el cual incluye cumplir con los estándares profesionales de auditoría aplicables al realizar tareas de auditoría.
<b>S4</b>	<b>Competencia Profesional</b>	Establece y brinda asesoría para que el auditor logre y mantenga un nivel de competencia profesional con destrezas y conocimientos para realizar la tarea de auditoría por medio de una apropiada educación y capacitación profesional continua.
<b>S5</b>	<b>Planeación</b>	El propósito de este Estándar de Auditoría de SI es establecer normas y brindar asesoría sobre la planeación de una auditoría, para cubrir los objetivos, leyes aplicables, documentar un enfoque de auditoría basado en riesgos, documentar un plan de auditoría que detalle la naturaleza y los objetivos de la auditoría, los plazos y alcance, así como los recursos requeridos y las normas profesionales de auditoría.
<b>S6</b>	<b>Ejecución de Auditoría</b>	Establece normas y proporciona asesoría con respecto a la realización de las labores de auditoría, en la supervisión y evidencia para brindar una garantía razonable de que se lograrán los objetivos y que se cumplirán las normas profesionales aplicables.
<b>S7</b>	<b>Reporte</b>	Establece y proporciona asesoría sobre la generación del informe, a fin de que el auditor pueda cumplir con esta responsabilidad, suministrando un informe en un formato apropiado al finalizar la auditoría.
<b>S8</b>	<b>Actividades de</b>	Este Estándar tiene como propósito establecer normas

	<b>seguimiento</b>	y proporcionar asesoría con respecto a las actividades de seguimiento realizadas durante un proceso de auditoría, es decir que después de informar sobre los hallazgos y recomendaciones, el auditor debe solicitar y evaluar la información relevante para concluir si la gerencia tomo las acciones apropiadas de manera oportuna.
<b>S9</b>	<b>Irregularidades y acciones ilegales</b>	Establece y proporciona asesoría sobre irregularidades y acciones ilegales que el auditor debe tener en cuenta durante el proceso de auditoría como por ejemplo auditor debe mantener una actitud de escepticismo profesional durante la auditoría, reconociendo la posibilidad de que podrían existir declaraciones materialmente incorrectas debido a irregularidades y acciones ilegales, independientemente de su propia evaluación del riesgo.
<b>S10</b>	<b>Gobernabilidad</b>	Este estándar establece y proporciona asesoría en las áreas de gobernabilidad que el auditor debe tener en cuenta durante el proceso de auditoría, es decir revisar y evaluar si la entidad auditada está alineada con la misión, visión, valores, objetivos y estrategias de la organización así como también debe revisar si tiene una declaración clara en cuanto al desempeño esperado por la empresa (eficacia y eficiencia) y evaluar su cumplimiento
<b>S11</b>	<b>Uso de evaluación de riesgos en la planeación de auditoría</b>	Establece que la evaluación de riesgos es una técnica usada para examinar unidades auditables dentro del universo de auditoría y para seleccionar áreas a revisar que tengan la mayor exposición a riesgos. El auditor debe utilizar una técnica o enfoque apropiado de evaluación de riesgos al desarrollar el plan general de auditoría y al determinar prioridades para la asignación eficaz de los recursos de auditoría. Al planear revisiones individuales, el auditor debe identificar y evaluar los riesgos relevantes al área bajo revisión.

S12	<b>Materialidad de la auditoría</b>	<p>Establece que el auditor debe considerar la materialidad de la auditoría y su relación con el riesgo al mismo tiempo que determina la naturaleza, los plazos y el alcance de los procedimientos de auditoría. Mientras planifica debe considerar las posibles debilidades o la ausencia de controles, y si tales debilidades o ausencias de controles pueden ocasionar una deficiencia importante o una debilidad material en el sistema de información.</p> <p>Debe considerar el efecto acumulativo de las deficiencias o debilidades menores de control y la ausencia de controles que pueden traducirse en una deficiencia significativa o debilidad material en el sistema de información. El informe debe divulgar los controles ineficaces o la ausencia de controles, y el significado de estas deficiencias, así como la posibilidad de que estas debilidades ocasionen una deficiencia importante o debilidad material.</p>
S13	<b>Uso del trabajo de otros expertos</b>	<p>Menciona que el auditor debe, considerar el uso del trabajo de otros expertos para realizar la auditoría. Debiendo evaluar y estar satisfecho con las credenciales profesionales, competencias, experiencia relevante, recursos, independencia y procesos de control de calidad de otros expertos, antes de su contratación.</p> <p>El auditor debe evaluar, revisar y calificar el trabajo de otros expertos como parte de la auditoría y concluir el grado de utilidad y la fiabilidad del trabajo del experto. Además de determinar y concluir si el trabajo de otros expertos resulta adecuado y suficiente para permitir que el auditor de SI saque sus conclusiones con respecto a los objetivos actuales de la auditoría. Dicha conclusión debe documentarse claramente.</p>
S14	<b>Evidencia de auditoría</b>	<p>Establece que el auditor debe obtener evidencias de auditorías suficientes y apropiadas para llegar a conclusiones razonables sobre las que basar los resultados de la auditoría. Además de evaluar la suficiencia de las evidencias de auditoría obtenidas durante la misma.</p>

<b>S15</b>	<b>Controles de TI</b>	El auditor debe evaluar y supervisar los controles de TI que son parte integral del entorno de control interno de la organización. Debe asistir a la gerencia proporcionando consejos con respecto al diseño, la implementación, la operación y la mejora de controles de TI.
<b>S16</b>	<b>Comercio electrónico</b>	El propósito de este estándar de ISACA es el de establecer normas y proporcionar guías relativas a la revisión de entornos de comercio electrónico. El auditor evaluar los controles aplicables, y cotejar los riesgos al revisar entornos de comercio electrónico, para asegurar que las transacciones de comercio electrónico están correctamente controladas.

**Tabla 12:** Guías para Auditar Sistemas de Información emitidos por ISACA

<b>GUÍAS PARA AUDITAR SISTEMAS DE INFORMACIÓN COMPUTARIZADOS</b>	
<b>G1</b>	<b>Uso del trabajo de otros auditores</b>
<b>G2</b>	Requerimientos de evidencia de auditoría
<b>G3</b>	Uso de técnicas de ayuda con computadoras
<b>G4</b>	Servicio externo de actividades de SI para otras organización
<b>G5</b>	Carta de auditoría
<b>G6</b>	Conceptos de materialidad para auditar SI
<b>G7</b>	Debido cuidado profesional
<b>G8</b>	Documentación de auditoría
<b>G9</b>	Consideraciones de auditoría para irregularidades y actos ilegales
<b>G10</b>	Muestreo de auditoría
<b>G11</b>	Efectos de controles generalizados de SI
<b>G12</b>	Relación organizacional e independencia
<b>G13</b>	Uso de la evaluación de riesgos en la planeación de auditoría

<b>G14</b>	Revisión de sistemas de aplicación
<b>G15</b>	Planeación revisada
<b>G16</b>	Efectos de terceros en una organización de controles de TI
<b>G17</b>	Efecto del rol de no auditor en la auditoría de y aseguramiento de la independencia profesional
<b>G18</b>	Gobierno de TI
<b>G19</b>	Irregularidades y actos ilegales
<b>G20</b>	Reporte
<b>G21</b>	Revisión de sistemas de recursos de planeación empresarial
<b>G22</b>	Revisión de comercio electrónico: empresa, consumidor
<b>G23</b>	Revisión del ciclo de vida de sistemas
<b>G24</b>	Banca electrónica
<b>G25</b>	Revisión de redes virtuales privadas
<b>G26</b>	Revisión de proyectos de reingeniería procesos de negocios
<b>G27</b>	Equipos de computación móviles
<b>G28</b>	Informática forense
<b>G29</b>	Revisión posterior a la implementación
<b>G30</b>	Competencia
<b>G31</b>	Privacidad
<b>G32</b>	Revisión de perspectivas del plan de continuidad de negocios
<b>G33</b>	Consideraciones generales en el uso de internet
<b>G34</b>	Responsabilidad, autoridad y rendición de cuentas
<b>G35</b>	Actividades de seguimiento
<b>G36</b>	Controles biométricos
<b>G37</b>	Procesos de administración de la configuración
<b>G38</b>	Controles de acceso
<b>G39</b>	Organización de TI
<b>G40</b>	Revisión de la gestión de prácticas de seguridad

**Tabla 13:** Procedimientos Auditar Sistemas de Información emitidos por ISACA

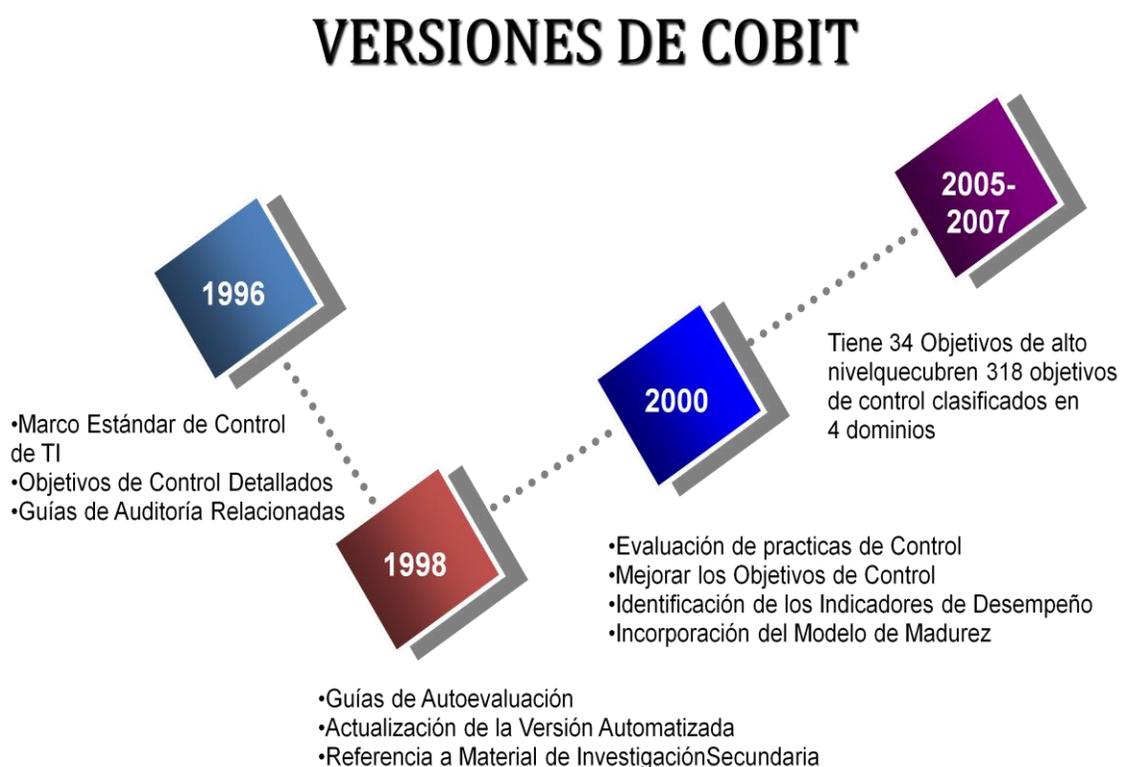
<b>PROCEDIMIENTOS PARA AUDITAR SISTEMAS DE INFORMACIÓN COMPUTARIZADOS</b>	
<b>P1</b>	Evaluación de riesgos de SI
<b>P2</b>	Firma digital
<b>P3</b>	Detección de intrusos
<b>P4</b>	Virus y otros códigos maliciosos
<b>P5</b>	Auto evaluación del riesgo de control
<b>P6</b>	Corta fuegos
<b>P7</b>	Irregularidades y actos ilegales
<b>P8</b>	Evaluación de la seguridad, exámenes de penetración y análisis de vulnerabilidad
<b>P9</b>	Evaluación de controles de administración de metodologías de encriptación
<b>P10</b>	Control de cambios de aplicaciones de negocios
<b>P11</b>	Transferencia electrónica de fondos

## **OBJETIVOS DE CONTROL PARA LA INFORMACIÓN Y LA TECNOLOGÍA RELACIONADA**

### **ANTECEDENTES**

La primera edición fue publicada en 1996 con el propósito de promulgar el uso de estándares internacionales, pautas y la investigación en las mejores prácticas que condujeron al desarrollo de los objetivos del control. Actualmente sigue en innovación un grupo de expertos autorizados por la ISACA, van creando las nuevas versiones de COBIT. En la figura 3, se muestra una línea de tiempo que ilustra las versiones anteriores hasta la versión 4.1 que fue emitido en el año 2007.

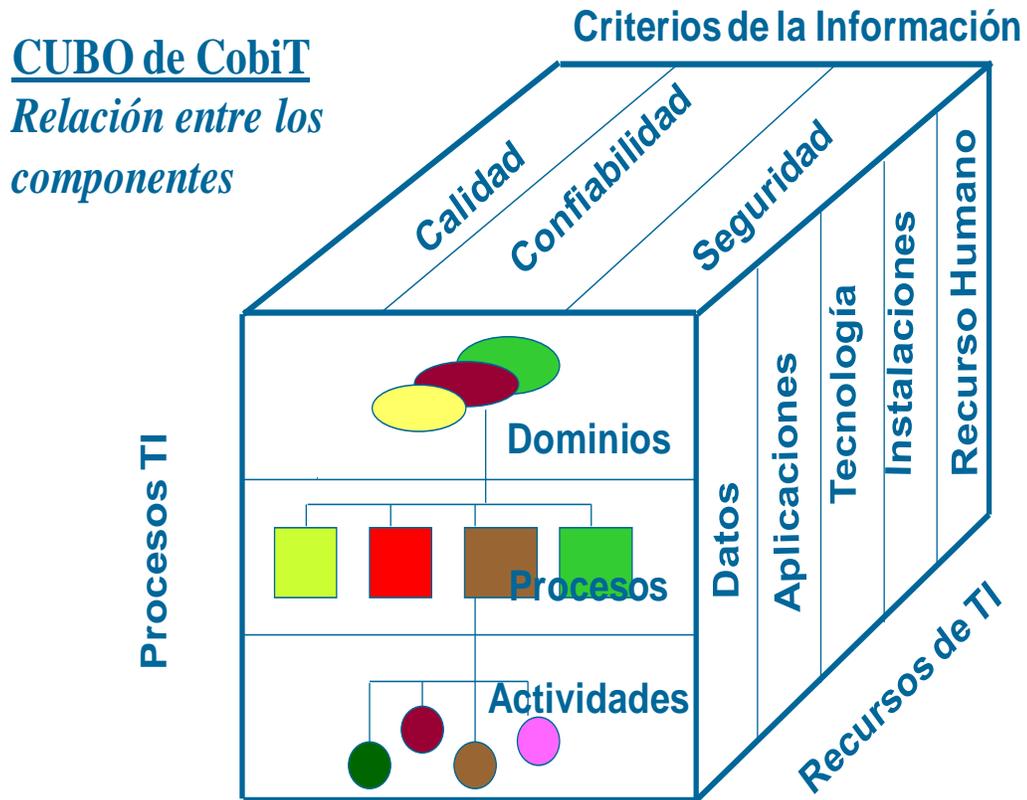
**Figura 4:** Línea de Tiempo de COBIT



### DEFINICIÓN

COBIT: Es un modelo estructurado, lógico de mejores prácticas de Tecnología de Información, definidas por un consenso de expertos en todo el mundo en aspectos técnicos, seguridad, riesgos, calidad y control; teniendo como objetivos Investigar, desarrollar, publicar, promocionar objetivos, políticas claras y buenas prácticas para la seguridad y el control de Tecnología de Información, actualizados a la realidad con el fin de obtener la aprobación, el apoyo de las entidades comerciales, gubernamentales y profesionales en todo el mundo y ser usados por los gerentes de negocios y auditores, como una herramienta de gobierno que ayude al entendimiento y a la administración de riesgos asociado con las tecnologías de la información.

Figura 5: Estructura de COBIT Versión 4.1



### CRITERIOS DE INFORMACIÓN DE COBIT

Para satisfacer los objetivos del negocio, la información necesita concordar con ciertos criterios a los que COBIT hace referencia como requerimientos de negocio para la información. Con base a los requerimientos de calidad, fiduciarios y de seguridad, se definen los siguientes siete criterios de información:

**Tabla 14:** Criterios de Información COBIT 4.1

<b>C R I T E R I O S  D E  I N F O R M A C I O N  C O B I T</b>	<b><i>EFFECTIVIDAD</i></b>	La información debe ser relevante y pertinente a los procesos del negocio y se proporcione de una manera oportuna, correcta, consistente y utilizable.
	<b><i>EFICIENCIA</i></b>	Consiste en que la información sea generada optimizando los recursos (más productivo y económico).
	<b><i>CONFIDENCIALIDAD</i></b>	Se refiere a la protección de información sensible contra revelación no autorizada.
	<b><i>INTEGRIDAD</i></b>	Está relacionada con la precisión y completitud de la información, así como con su validez de acuerdo a los valores y expectativas del negocio.
	<b><i>DISPONIBILIDAD</i></b>	Se refiere a que la información esté disponible cuando sea requerida por los procesos del negocio en cualquier momento. También concierne con la protección de los recursos y las capacidades necesarias asociadas.
	<b><i>CUMPLIMIENTO</i></b>	Tiene que ver con acatar aquellas leyes, reglamentos y acuerdos contractuales a los cuales está sujeto el proceso de negocios, es decir, criterios de negocios impuestos externamente, así como políticas internas.
	<b><i>CONFIABILIDAD</i></b>	Significa proporcionar la información apropiada para que la gerencia administre la entidad y ejercite sus responsabilidades fiduciarias y de gobierno.

*RECURSOS DE TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN (TI)*

La organización de TI, se desempeña como un conjunto de procesos definidos con claridad que utiliza las habilidades de las personas y la infraestructura de tecnología para ejecutar aplicaciones automatizadas de negocio; al mismo tiempo toma ventaja de la información del negocio. Estos recursos, junto con los procesos, constituyen una arquitectura empresarial para TI.

Para responder a los requerimientos que el negocio tiene hacia TI, la empresa debe invertir en los recursos requeridos para crear una capacidad técnica adecuada ejemplo: un sistema de planeación de recursos empresariales para dar soporte a la capacidad del negocio, implementando una cadena de suministro que genere el resultado deseado, mayores ventas y beneficios financieros.

Los recursos de las tecnologías de la información identificados en COBIT pueden explicarse o definirse como se muestra a continuación en la tabla 7:

**Tabla 15:** Recursos de las Tecnologías de la Información

<b>RECURSOS DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN</b>	
<b>DATOS</b>	Los elementos de datos en su más amplio sentido, (por ejemplo, externos e internos), estructurados y no estructurados, gráficos, sonido, etc.
<b>APLICACIONES</b>	Se entiende como sistemas de aplicación la suma de procedimientos manuales y programados.
<b>TECNOLOGÍA</b>	La tecnología cubre hardware, software, sistemas operativos, sistemas de administración de bases de datos, redes, multimedia, etc.
<b>INSTALACIONES</b>	Recursos para alojar y dar soporte a los sistemas de Información.
<b>PERSONAL</b>	Habilidades del personal, conocimiento, conciencia y productividad para planear, organizar, adquirir, entregar, soportar y monitorizar servicios y sistemas de información.

## **PROCESOS ORIENTADOS**

COBIT define las actividades de TI en un modelo genérico de procesos en cuatro dominios. Estos dominios son:

- ✓ Planear y Organizar,
- ✓ Adquirir e Implementar,
- ✓ Entregar y Dar Soporte
- ✓ Monitorear y Evaluar.

**Figura 6:** procesos de COBIT

## PROCESOS DE COBIT



**Fuente:** COBIT Versión 4.1

*Planificación y organización:* Este dominio cubre la estrategia, tácticas y se refiere a la identificación de la forma en que la tecnología de información puede contribuir de la mejor manera al logro de los objetivos del negocio. Además la consecución de la visión estratégica necesita ser planeada, comunicada y administrada desde diferentes perspectivas. Finalmente deberán establecerse una organización y una infraestructura tecnológica apropiada.

*Adquisición e implementación:* Para llevar a cabo la estrategia de TI, las soluciones deben ser identificadas, desarrolladas o adquiridas, así como implementadas e integradas dentro del proceso del negocio. Además, este dominio cubre los cambios y el mantenimiento realizado a sistemas existentes.

*Entrega y soporte:* En este dominio se hace referencia a la entrega de los servicios requeridos, que abarca desde las operaciones tradicionales hasta el entrenamiento, pasando por seguridad y aspectos de continuidad. Con el fin de

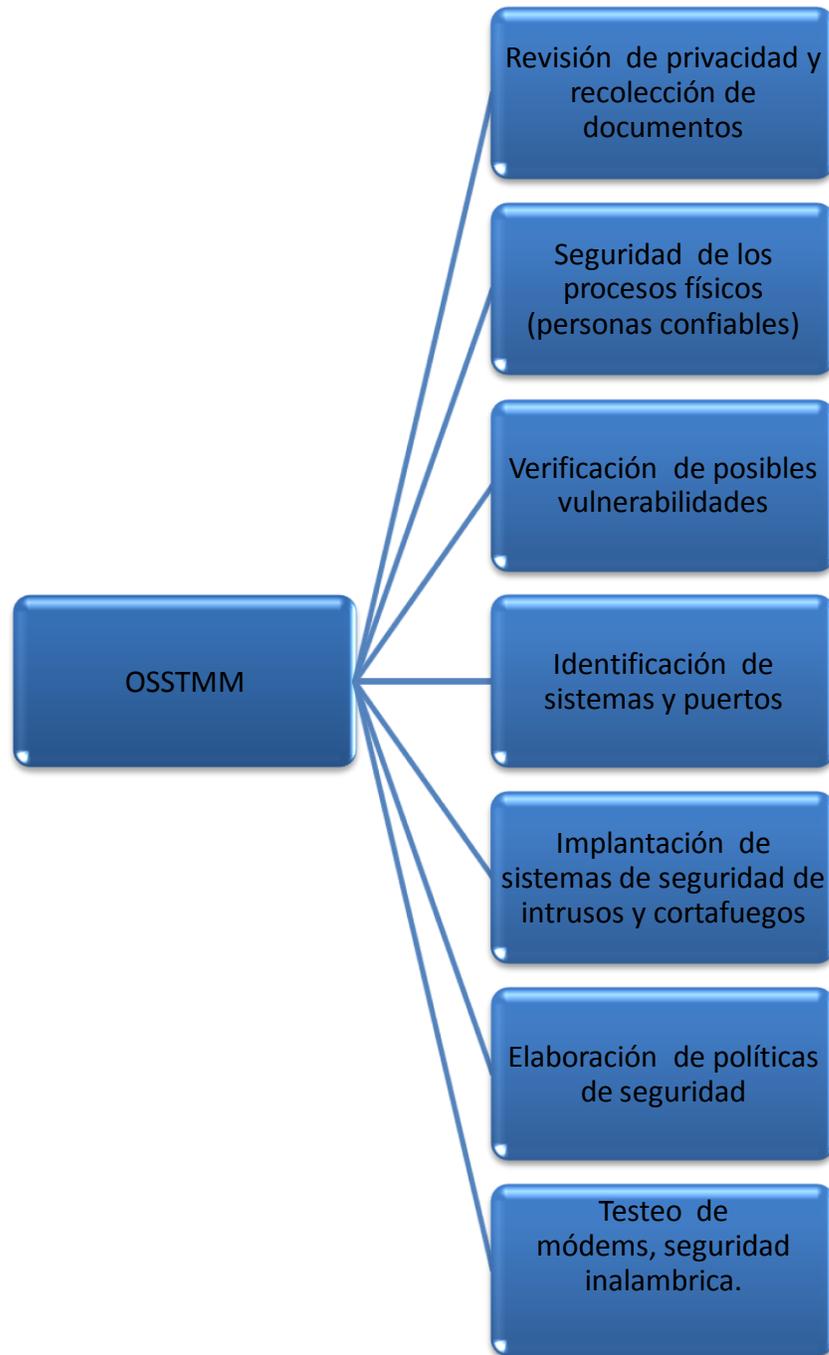
proveer servicios, deberán establecerse los procesos de soporte necesarios. Este dominio incluye el procesamiento de los datos por sistemas de aplicación, frecuentemente clasificados como controles de aplicación.

*Monitorear y evaluar:* los procesos necesitan ser evaluados regularmente a través del tiempo para verificar su calidad y suficiencia en cuanto a los requerimientos de control. Por lo tanto, COBIT puede ser enfocado desde tres puntos estratégicos: recursos de TI, requerimientos de negocio para la información y procesos de TI.

## **MANUAL DE LA METODOLOGÍA ABIERTA DE TESTEO DE SEGURIDAD**

Existen algunas metodologías de trabajo para abordar la implantación de medidas de seguridad informática, una de las más usadas es la OSSTMM (Manual de la Metodología Abierta de Testeo de Seguridad) es un documento que reúne, de forma estandarizada y ordenada, las diversas verificaciones y pruebas que debe realizar un profesional de la seguridad informática durante el desarrollo de las auditorías y verificaciones de la seguridad. Es un documento en constante evolución. En resumen, lo que se propone es medir la seguridad de los siguientes factores:

**Figura 7:** Factores de Seguridad de OSSTMM



Fuente: Versión en castellano de la metodología OSSTMM v2.1

El OSSTMM entrega plantillas para cumplir con los datos declarados por el responsable de sistemas, y así el consultor, en función de los resultados, conoce qué es lo que debe hacer.

## **TÉCNICAS DE AUDITORÍA ASISTIDAS POR COMPUTADOR (CAAT´s)**

Las CAAT´s son programas y datos de computadora que el auditor usa como parte de los procedimientos de auditoría para procesar datos importantes para la auditoría contenidos en un sistema de información de una entidad.

Las Técnicas de Auditoría asistidas por Computador son consideradas como cualquier técnica de auditoría aplicada por medios automatizados tales como: software de auditoría, software de utilerías, prueba de datos, y pruebas de transmisión y mapeo.

*El software de auditoría generalizado:* cuando el auditor de SI utiliza el software de auditoría generalizado para acceder a los datos de producción, se debe tomar las medidas apropiadas para proteger la integridad de los datos de la organización. Además, el auditor de sistemas de información tendrá que estar involucrado en el diseño del sistema y las técnicas que se utilizaron para el desarrollo y mantención de los programas y sistemas de aplicación de la organización.

En una entidad que utiliza un sistema informático, cualquiera que éste sea y el grado de complejidad que tenga, para el procesamiento de sus operaciones contables, los procedimientos de auditoría serán más eficientes en la medida que se utilice la computadora para asistir en las actividades.

Las CAAT´s pueden ser utilizadas para hacer la auditoría más efectiva y eficiente al realizar los siguientes procedimientos:

Automatizar una prueba de auditoría existente que es realizada manualmente, tal como las pruebas de la precisión matemática de un reporte.

Realizar pruebas que no es factible realizar manualmente, por ejemplo la revisión de las transacciones de venta para partidas grandes e inusuales aunque sería posible realizar esto manualmente, para la mayoría de las compañías grandes, el número de transacciones que necesitarían revisar sería prohibitivo desde el punto de vista del tiempo.

Las Técnicas de Auditoría Asistidas por computadora incluyen: la extracción de datos, los análisis de seguridad mediante software especiales, las pruebas de datos; el modelado y el software utilitario serán utilizados como soporte de los procedimientos de auditoría, a fin de realizar la labor en forma más eficiente.

Las CAAT's pueden mejorar la efectividad y eficiencia de los procedimientos de auditoría. Pueden también proporcionar pruebas de control efectivas y procedimientos sustantivos. Pueden usarse para desempeñarse diversos procedimientos de auditoría, incluyendo los siguientes:

- ✓ Pruebas de detalles de transacciones y saldos, por ejemplo, el uso de software de auditoría, para recalcular los intereses o la extracción de facturas por encima de un cierto valor de los registros de computadora.
- ✓ Procedimientos analíticos, por ejemplo, identificar inconsistencias o fluctuaciones importantes;
- ✓ Pruebas de controles generales, por ejemplo, pruebas de la instalación o configuración del sistema operativo o procedimientos de acceso a las

bibliotecas de programas o el uso de software de comparación de códigos para verificar que la versión del programa en uso es la versión aprobada por la administración.

- ✓ Volver hacer cálculos realizados por los sistemas de contabilidad de la entidad.
- ✓ Muestreo de programas para extraer datos para pruebas de auditoría.

También pueden ser utilizadas para calcular el tamaño adecuado de la muestra, dado un nivel específico de materialidad y confianza estadística necesaria, selección de la muestra, y evaluación de los resultados de las partidas probadas<sup>43</sup>.

## **DOCUMENTACIÓN**

El estándar de papeles de trabajo y de procedimientos de retención para las CAAT's deberá ser consistente con el de la auditoría como un todo. Puede ser conveniente mantener los papeles técnicos que se refieren al uso de estas; separados de los otros papeles de trabajo de la auditoría.

Los papeles de trabajo resultantes del uso de CAAT's no cambian su objetivo para la auditoría ya que el auditor deberá documentar los asuntos que son importantes para apoyar la opinión de auditoría y dar evidencia de que la auditoría se llevó a cabo de acuerdo con Normas Internacionales de Auditoría.

---

<sup>43</sup> SISA'S N° 9, Uso de Técnicas Asistidas por Computador (CAAT'S), [en línea]. Disponible en <http://www.biblioteca.cotecnova.edu>, visitado el día lunes 12 de junio de 2010 a las 4:30 p.m.  
Pág. 1

El auditor deberá preparar papeles de trabajo que sean suficientemente completos y detallados para proporcionar una comprensión global de la auditoría.

La documentación significa el material (papeles de trabajo) preparados por el auditor, obtenidos o retenidos por el mismo en conexión con el desempeño de la auditoría. Los papeles de trabajo pueden ser en la forma de datos almacenados en papel, película, medios electrónicos, u otros medios de la información.

#### **4.4.5.6 ESTÁNDARES DE ISACA Y PERFIL DEL AUDITOR DE SISTEMAS**

El carácter especializado de la auditoría de los sistemas de información, y las habilidades necesarias para llevar a cabo dichas auditorías, requieren estándares aplicables globales que se adecuen específicamente a la auditoría de los sistemas de información, algunos estándares aplicables a la auditoría de Sistemas de Información son:

**TABLA 16:** Estándares de ISACA

<b>RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD:</b>	La responsabilidad y la autoridad de las funciones de auditoría de los sistemas de información deben estar documentadas de una forma apropiada mediante un estatuto o carta de compromiso de auditoría.
<b>INDEPENDENCIA PROFESIONAL:</b>	En todos los asuntos relacionados con auditoría, el auditor de sistemas de información debe ser independiente del auditado tanto en actitud y apariencia.
<b>RELACIÓN CON LA ORGANIZACIÓN</b>	La función de auditoría de sistemas de información debe ser lo suficientemente independiente del área que esté siendo auditada como para permitir que se logren los objetivos de la auditoría.
<b>CÓDIGO DE ÉTICA PROFESIONAL</b>	El auditor de sistemas de información debe acatar el Código de Ética Profesional de la Asociación.
<b>DEBIDO CUIDADO PROFESIONAL:</b>	Se debe ejercer el debido cuidado profesional y se deben observar los estándares aplicables de auditoría profesional en todos los aspectos del trabajo del auditor de sistemas de información.
<b>DESTREZAS Y CONOCIMIENTOS:</b>	El auditor de sistemas de información debe ser competente desde el punto de vista técnico y debe tener las habilidades y destrezas y conocimientos necesarios para realizar el trabajo.
<b>EDUCACIÓN PROFESIONAL CONTINUA:</b>	El auditor de sistemas de información debe mantener su competencia técnica por medio de una educación profesional continua apropiada <sup>44</sup> .

Además de esos estándares establecidos por ISACA, el auditor de sistemas informáticos debe tener ciertas consideraciones, al realizar su trabajo de auditoría tales como:

<sup>44</sup>Estándares y Perfil del Auditor de Sistemas, [En Línea], Disponible en <http://www.isaca.org>. Visitado el 24 de Diciembre de 2010.

- a) Obtener la máxima eficacia y rentabilidad de los medios informáticos de la empresa auditada, estando obligado a presentar recomendaciones acerca del reforzamiento del sistema y del estudio de las soluciones más idóneas, según los problemas detectados en el sistema informático, siempre y cuando las soluciones que se adopten no violen la ley ni los principios éticos.
- b) Una vez estudiado el sistema informático a auditar, el auditor deberá establecer los requisitos mínimos, aconsejables y óptimos para su adecuación con la finalidad de que cumpla para lo que fue diseñado, determinando en cada clase su adaptabilidad, su fiabilidad, limitaciones, posibles mejoras, costos.
- c) El auditor deberá lógicamente abstenerse de recomendar actuaciones innecesariamente onerosas, dañina, o que genere riesgo justificativo.

#### **4.1.5 TÉCNICAS PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS**

Existe una variedad de técnicas que pueden ser utilizadas para solucionar problemas, entre las más utilizadas tenemos:

##### **4.1.5.1 LLUVIA DE IDEAS**

La lluvia de ideas también denominada tormenta de ideas, es una herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado. La lluvia de ideas es una técnica de grupo para generar ideas originales en un ambiente relajado.



A continuación se presenta una lluvia de ideas para identificar el problema principal de una empresa dedicada a administrar el sistema de agua potable y saneamiento en un municipio del país.

## LLUVIA DE IDEAS

El problema de la empresa es: *El software especializado para la facturación no se acopla a las necesidades de la misma*, este problema implica tres aspectos:

- ✓ Que no existe cuadratura entre el valor que emite el sistema en cuanto al total de facturación.
- ✓ En ocasiones aleatoriamente triplica el valor de unas facturas, y otras la descarga a hasta 10 veces.
- ✓ Cuando se otorga financiamiento a los usuarios no reconoce la última cuota.

Las causas que ocasionan este efecto son:

### *INTELEISIS:*

Intelesi es la empresa que desarrolló el software este tiene mucho que ver con el problema planteado anteriormente ya que el sistema presenta muchas deficiencias, hay momentos en los cuales efectúa transacciones que no le fueron pedidas, y aleatoriamente a algunas facturas les triplica el valor .

Se puede decir que INTELEISIS es una causa de este problema porque:

- ✓ No le dan mantenimiento al sistema.

- ✓ No estandarizan la versión del sistema entregada a las administradoras descentralizadas de ANDA.
- ✓ Mal diseño del sistema y No capacitan al personal
- ✓ Actualizan la versión del sistema constantemente pero no lo brindan a las descentralizadas.

*ANDA:*

Esta es la entidad que se encarga de apoyar a la empresa en todas las áreas, pero en informática no colabora como debería ya que se capacito al personal con una versión diferente del software y manual al que se utiliza.

No brindan manuales de funciones.

ANDA es una causa de este problema porque:

- ✓ No capacitan al personal
- ✓ El Soporte técnico brindado no es el adecuado.
- ✓ Introdujeron mal los datos, la primera vez que alimentaron al sistema.

*RECURSO HUMANO*

En el recurso humano que utiliza la empresa solo hay un ingeniero en sistemas, pero no es la encargada de manipular el sistema y la persona que es la encargada es Técnico en Química y farmacia, y no tiene experiencia en el uso de Software.

- ✓ Cometan errores al introducir los datos al sistema.
- ✓ No están capacitados sobre el sistema.

- ✓ No es el idóneo para desempeñar el trabajo y Falta de interés por aprender del software.

#### *RECURSO TECNOLÓGICO:*

- ✓ La PC donde está instalado el sistema es muy obsoleto.
- ✓ La pistola lectora se encuentra dañada.

#### **4.1.5.2 DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO**

El Diagrama Causa-Efecto es una forma de organizar y representar las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un problema. Se conoce también como diagrama de Ishikawa (por su creador), ó diagrama de Espina de Pescado y se utiliza en las fases de Diagnóstico y Solución de la causa.

El Diagrama de Causa y Efecto es un gráfico con la siguiente información:

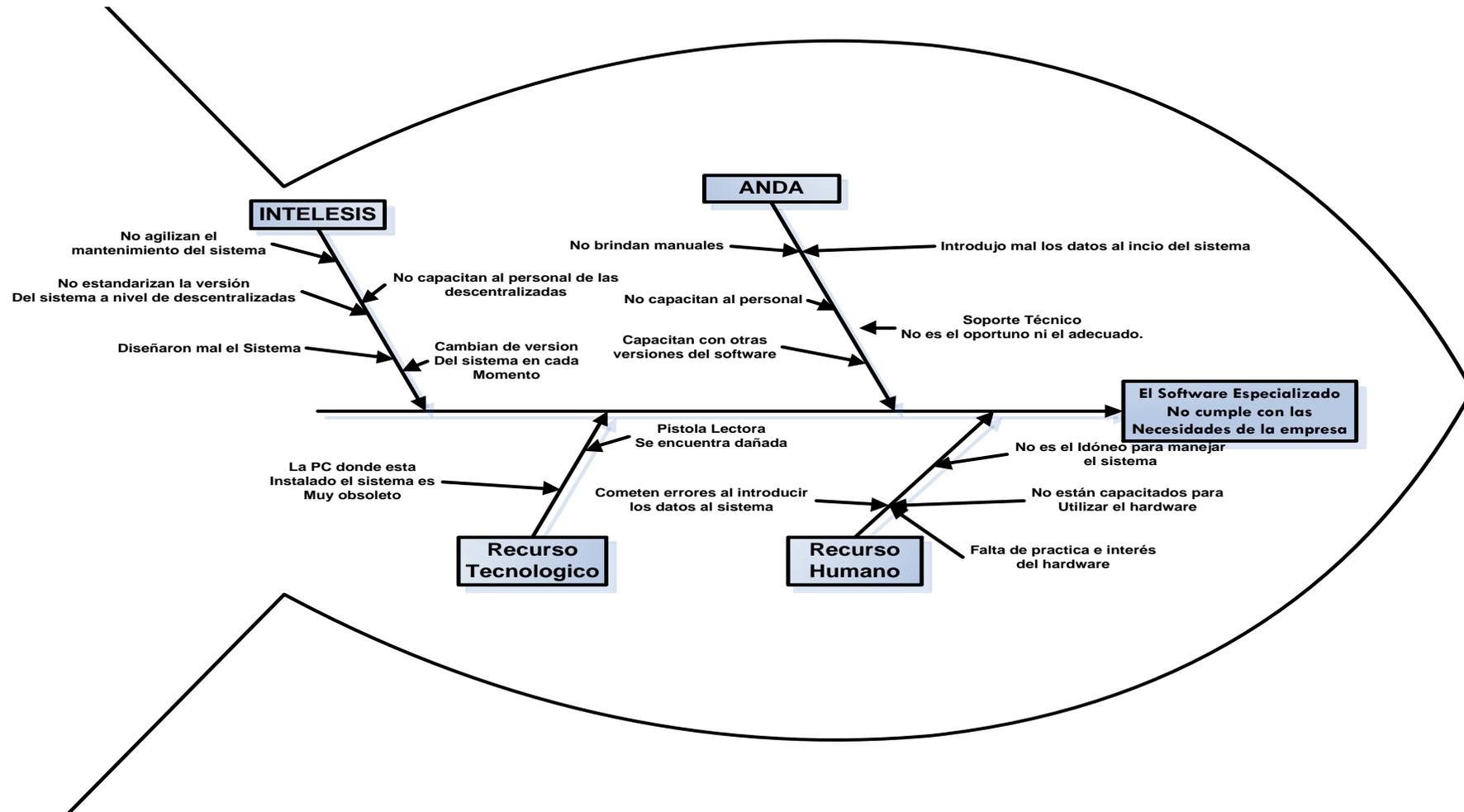
- ✓ Un eje horizontal conocido como espina central o línea principal.
- ✓ El problema que se pretende diagnosticar que se estudia se ubica en uno de los extremos del eje horizontal. Este tema se sugiere encerrarse con un rectángulo. Es frecuente que este rectángulo se dibuje en el extremo derecho de la espina central.
- ✓ Líneas o flechas inclinadas que llegan al eje principal. Estas representan los grupos de causas primarias en que se clasifican las posibles causas del problema en estudio.
- ✓ A las flechas inclinadas o de causas primarias llegan otras de menor tamaño que representan las causas que afectan a cada una de las causas primarias. Estas se conocen como causas secundarias.

✓ El Diagrama de Causa y Efecto debe llevar información complementaria que lo identifique. La información que se registra con mayor frecuencia es la siguiente: título, fecha de realización, área de la empresa, integrantes del equipo de estudio, etc.



A continuación se presenta un ejemplo de diagrama de Causa y Efecto, que muestra el problema principal de la empresa mencionada anteriormente, dándole continuidad al ejemplo de la lluvia de ideas:

Figura 8: Diagrama de Causa y Efecto.



### 4.1.5.3 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

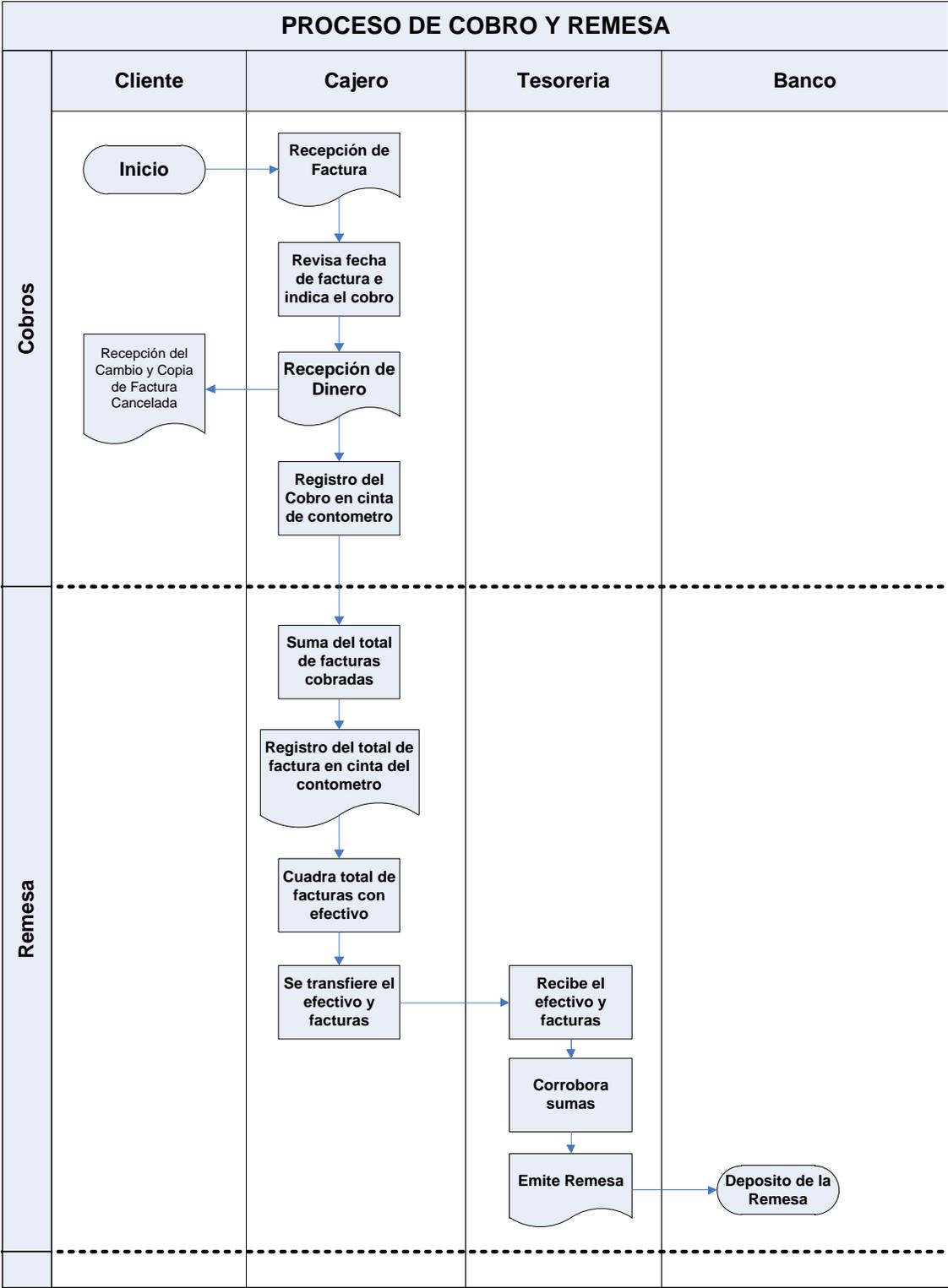
Un Diagrama de Flujo de Datos es una descripción gráfica de un procedimiento para la resolución de un problema. Los diagramas de flujo de datos están compuestos por figuras conectadas con flechas. Para ejecutar un proceso comienza por el inicio y se siguen las flechas de figura a figura, ejecutándose las acciones indicadas por cada figura; el tipo de figura indica el tipo de paso que representa.

Los Diagramas de flujo se dibujan generalmente usando algunos símbolos estándares; sin embargo, algunos símbolos especiales pueden también ser desarrollados cuando sean requeridos.



A continuación se muestran los diagramas de flujos de datos para ejecutar los procedimientos en las áreas de Toma de Lecturas, facturación, quejas y reclamos de la empresa mencionada en la lluvia de ideas:

Figura 9: Ejemplo de Diagrama de Flujo para el área de Toma de Lecturas



**Figura 10:** Ejemplo de Diagrama de Flujo para el área de Facturación

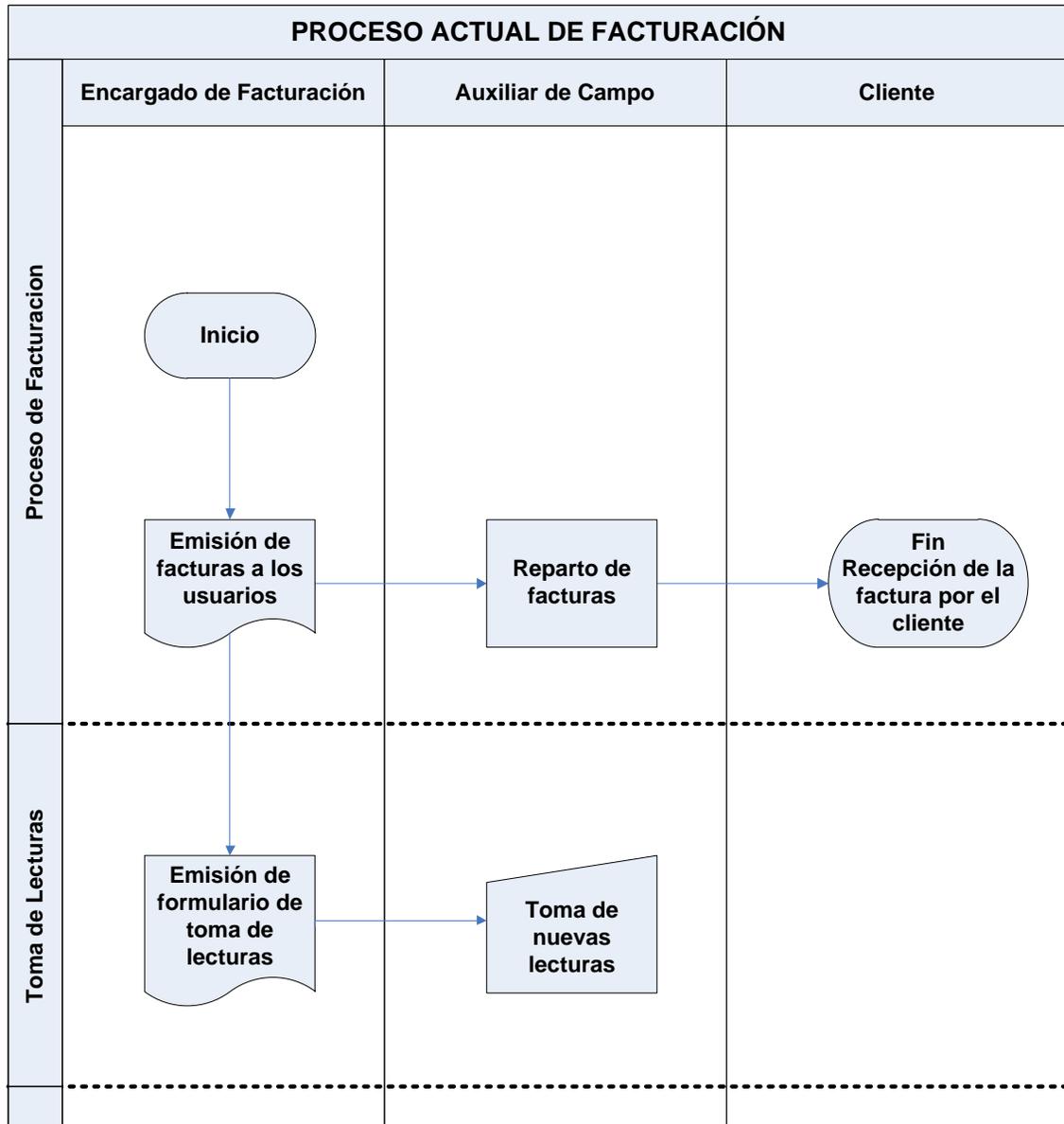
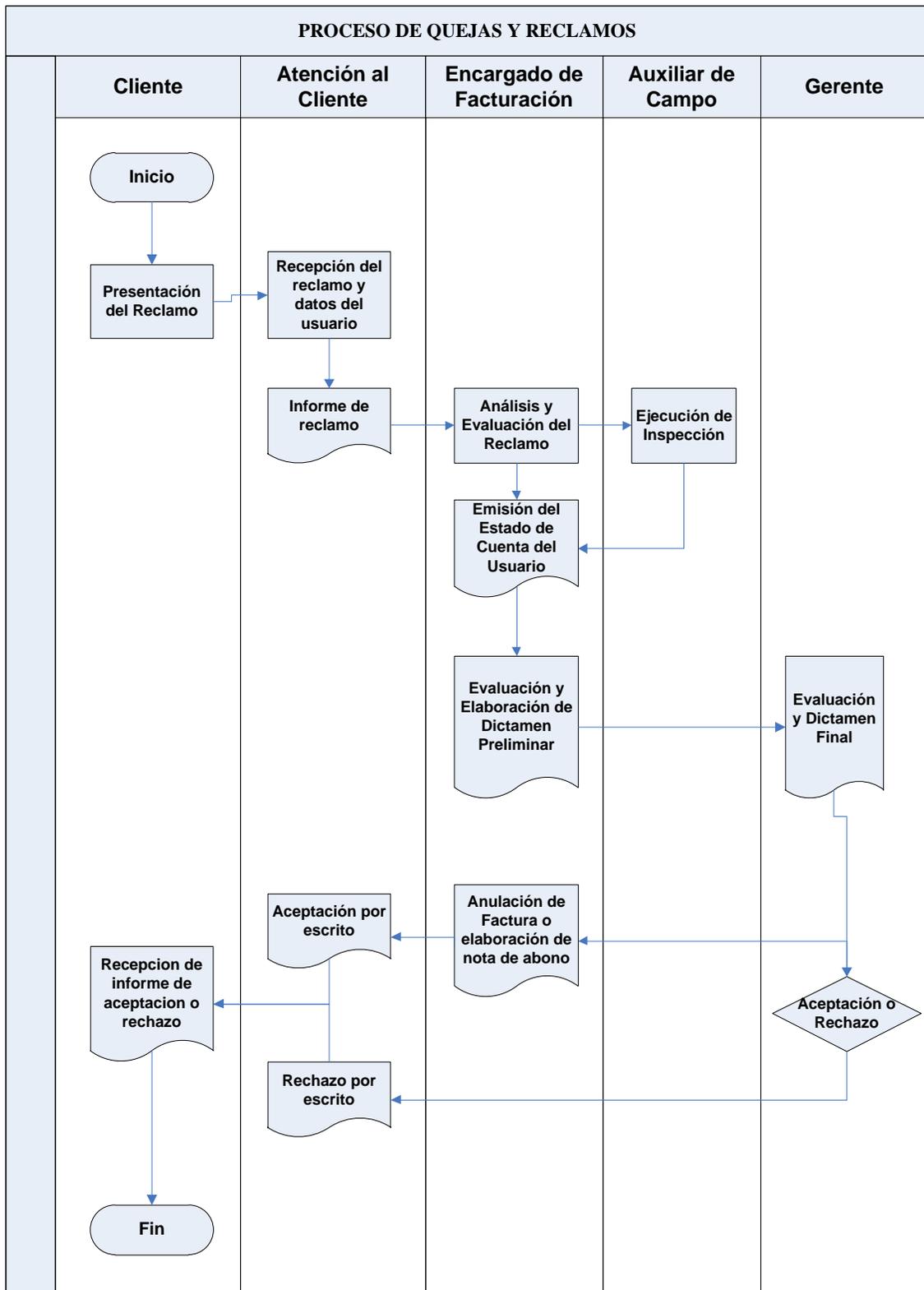


Figura 11: Ejemplo de Diagrama de Flujo para el área de Toma de Lecturas



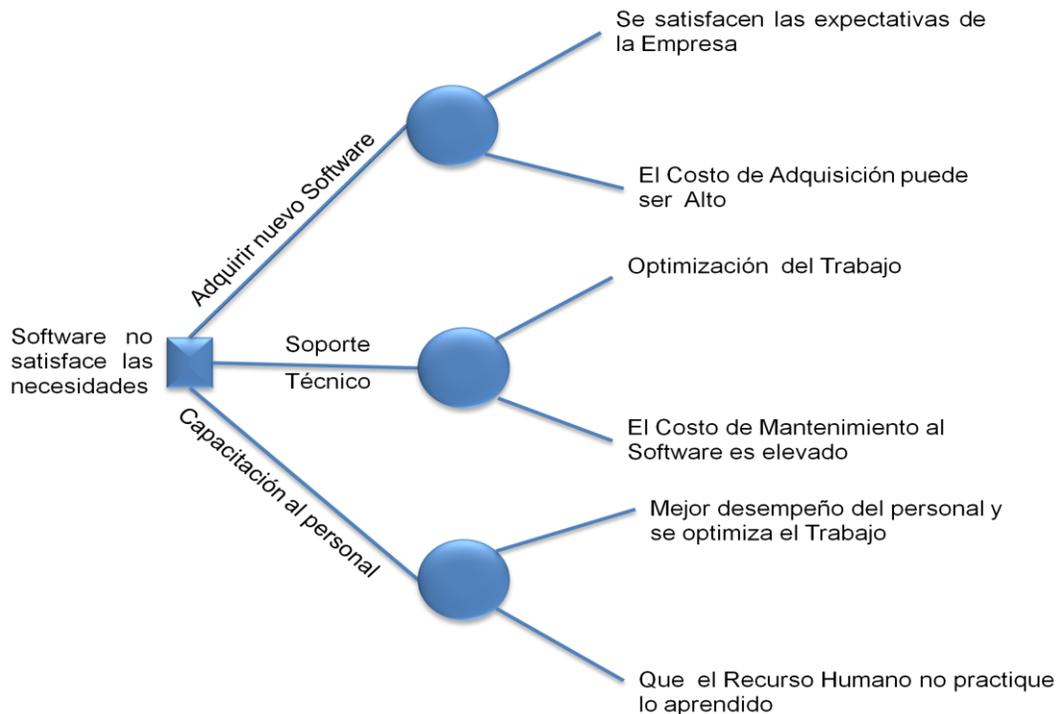
#### 4.1.5.4 ÁRBOL DE DECISIONES

Un árbol de decisión es un modelo de predicción utilizado en el ámbito de la inteligencia artificial. Dada una base de datos se dibujan diagramas de construcciones lógicas, muy similares a los sistemas de predicción basados en reglas, que sirven para representar y categorizar una serie de condiciones que ocurren de forma sucesiva, para la resolución de un problema<sup>45</sup>.



La siguiente figura muestra un modelo de árbol de decisiones, para representar las diferentes soluciones al problema identificado en la empresa de AQUA S.A.

**Figura 12:** ejemplo de árbol de decisiones



<sup>45</sup> Wikipedia. [en línea], Árbol de Decisiones. Consultado el día 10 de Febrero de 2011 a las 4:30 p.m. disponible en <http://es.wikipedia.org>

UNIDAD 2  
AREAS DE  
APLICACIÓN DE LA  
AUDITORÍA DE  
SISTEMAS.

## **RESUMEN DE UNIDAD**

La segunda unidad del programa de estudios denominada “Áreas de Aplicación de la Auditoría de Sistemas, se divide en dos partes de acuerdo al alcance de esta, la primera inicia con la Auditoría al Ciclo de Vida de Desarrollo de los Sistemas, que comprende los antecedentes de los sistemas de información, concepto, importancia, tipos, características y fases del ciclo de vida de los sistemas de información.

La segunda parte describe la Auditoría a los Sistemas de Información en Operación, que incluye el procesamiento de los datos, el uso de herramientas informáticas en la Auditoría, posteriormente la evaluación de controles para ambos tipos de Auditoría de Sistemas.

## **UNIDAD 2**

### **AREAS DE APLICACIÓN DE LA AUDITORÍA DE SISTEMAS**

#### **OBJETIVOS DE LA UNIDAD**

##### **GENERAL:**

- ✓ Conocer los elementos de control interno, seguridad física y lógica relativos a la auditoría de sistemas.

##### **ESPECIFICOS**

- ✓ Que el estudiante identifique las diferentes áreas de aplicación de la Auditoría de Sistemas.
- ✓ Que el estudiante conozca la importancia de los sistemas de información en la vida de una empresa y el papel importante que juega el auditor de sistemas en los sistemas de información.
- ✓ Que el estudiante analice los puntos clave de la seguridad, y la evaluación de los controles.

## **4.2 AREAS DE APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Las áreas de aplicación de la Auditoría de Sistemas se dividen en dos: Auditoría al Ciclo de Vida de los Sistemas y Auditoría a los Sistemas de Información en Operación, como se describieron en la unidad I, en el alcance de la auditoría, en esta unidad se desarrollan temas que el auditor debe tener muy claros a la hora de realizar la Auditoría de Sistemas de Información. Es necesario conocer las generalidades de los Sistemas de Información.

### **4.2.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

#### **4.2.1.1 BREVES ANTECEDENTES**

La definición de la teoría de los sistemas la introdujo Ludwig Von Bertalanffy, en un sentido amplio. Para él, la Teoría General de los Sistemas (TGS) debería constituirse en un mecanismo de integración entre las ciencias naturales y sociales, ser al mismo tiempo un instrumento básico para la formación y preparación de científicos.

El concepto de sistemas ha sido utilizado por dos líneas de pensamiento diferente. La primera es la teoría de sistemas generales, corriente iniciada por Bertalanffy y continuada por Boulding y otros. El esfuerzo central de este movimiento es llegar a la integración de las ciencias.

El segundo movimiento es más práctico y se conoce con el nombre de Ingeniería de sistemas o ciencias de sistemas, iniciada por la investigación de operaciones, seguida por la administración científica y finalizada por el análisis de sistemas<sup>46</sup>.

#### **4.2.1.2 DEFINICIÓN**

Los sistemas de información son aquellos sistemas creados por analistas y administradores para llevar a cabo tareas específicas esenciales para el funcionamiento de la organización. Estas tareas varían desde el simple procesamiento de datos, como preparar las facturas de los clientes, hasta proveer análisis complejos en los cuales se basa la administración de la organización<sup>47</sup>.

La palabra Sistema viene del griego systema, que significa conjunto de reglas, principios o medidas, enlazados entre sí; conjunto de cosas o partes coordinadas según una ley, o que, ordenadamente relacionadas entre sí, contribuyen a determinado objeto o función.

#### **4.2.1.3 IMPORTANCIA**

Los Sistemas de Información (SI) y las Tecnologías de Información (TI) han cambiado la forma en que operan las organizaciones actuales. A través de su uso se logran importantes mejoras, pues automatizan los procesos operativos,

---

<sup>46</sup>(Juli\341n Rom\341n). [en línea]. Teoría General de Sistemas. Consultado el día 12 de diciembre de 2010. A las 12:30 p.m. disponible en <http://www.anice.net>. pág.3

<sup>47</sup>(Juli\341n Rom\341n). obcit. Pág. 4

suministran una plataforma de información necesaria para la toma de decisiones y, lo más importante, su implantación logra ventajas competitivas o reducir la ventaja de los rivales.

Es por ello que día a día muchas empresas y organizaciones tienen éxitos en sus objetivos por la implantación y uso de los Sistemas de Información, de esta forma, constituyen un campo esencial de estudio en administración y gerencia de empresas.

#### 4.2.1.4 FASES DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Cualquier sistema de información va pasando por una serie de fases a lo largo de su vida, entre las que se encuentran las siguientes:

**Figura 13:** Fases de los Sistemas de Información



Estas fases son un reflejo del proceso que se sigue a la hora de resolver cualquier tipo de problema.

#### 4.2.1.5 CARACTERÍSTICAS

Las características del ciclo de vida de desarrollo de los Sistemas de Información son las siguientes:

**TABLA 17:** Características de los Sistemas de Información

<b>C A R A C T E R I S T I C A S</b>	<b>SINERGIA</b>	Significa "acción combinada", Sin embargo, para la teoría de los sistemas el término significa algo más que el esfuerzo cooperativo.
	<b>RECURSIVIDAD</b>	Cada componente es diferente y sinérgica a las demás.
	<b>EQUILIBRIO</b>	Permite cambios durante el proceso de desarrollo de las propuestas, además, en ocasiones, una propuesta puede ser revocada o aceptada sin pasar por todo el proceso de estudio (sistema). El sistema puede cambiar alguno de sus componentes para mejorarlo o reestructurarlo de manera que el desarrollo del objetivo no se pierda en ningún momento.
	<b>EQUIFINALIDAD</b>	El sistema y cada uno de sus componentes deben estar diseñados para alcanzar el mismo objetivo.
	<b>HOMEOSTASIS</b>	La homeostasis es la propiedad de un sistema que define su nivel de respuesta y de adaptación al contexto .Es el nivel de adaptación permanente del sistema o su tendencia a la supervivencia dinámica. Los sistemas altamente homeostáticos sufren transformaciones estructurales en igual medida que el contexto, ambos actúan como condicionantes del nivel de evolución.
	<b>PERTURBACIÓN</b>	Alteración del orden, influencia, interferencia o desviación.
	<b>ENTROPÍA</b>	La entropía de un sistema es el desgaste presenta por el transcurso del tiempo o por el funcionamiento del mismo. Los sistemas altamente entrópicos tienden a desaparecer por el desgaste generado por su proceso sistémico.

#### **4.2.1.6 TIPOS**

Los Sistemas de Información se clasifican de la siguiente manera:

##### *Sistema de Procesamiento de Datos*

Procesa grandes volúmenes de información para mejorar las actividades rutinarias y procesos bien estructurados. Genera resúmenes, elabora Procesos de almacenamiento, recuperación, cálculos, clasificación y ordenamiento.

##### *Sistema de Información Gerencial*

Toma en cuenta la función del procesamiento de datos y soporta una gran gama de tareas organizacionales, más que los sistema procesadores de datos, incluyendo análisis, toma de decisión como ayuda, se basa en hechos pasados reparte la información relevante para una buena toma de decisión además elabora procesos bien estructurados y periódicos.

##### *Sistema de apoyo a la toma de decisiones*

Reportes únicos y procesos semi o no estructurados, factores que afectan a la toma de decisión; son desconocidos o poco accesible, es interactivo, es decir puede conducir a otros requerimientos, ayuda a la toma de decisión, no tiene una base datos como los anteriores o si los tiene son insuficientes se manipula la información según las necesidades del usuario.

##### *Sistemas expertos*

Lenguaje natural (inteligencia artificial) toma de decisión heurístico. No tiene una base de datos sino una base de conocimiento de expertos, responde a preguntas y pide aclaraciones, puede tomar decisiones o sugerencias. En general razona, deduce y hace juicios en diversos grados de dificultad.

## **4.2.2 AUDITORÍA AL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Los Sistemas de Información Computarizados son una de las herramientas básicas dentro de las empresas y grandes corporaciones que trabajan con Tecnologías de Información, el auditor al realizar una auditoría al ciclo de vida de los sistemas de información, deberá de poseer altos conocimientos de programación, así como de las normas y estándares aplicables al diseño de sistemas de información. Debe de tener conocimiento de las generalidades del Sistema de Información y focalizarse en las etapas de vida del Sistema.

### **4.2.2.1 CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

#### **DEFINICIÓN**

El ciclo de vida es el período de tiempo que vive un sistema informático desde que es desarrollado hasta que es desechado, comprende las cuatro fases: planificación o requerimiento, análisis y diseño, pruebas e instalación y uso y mantenimiento.

El auditor de sistemas al realizar una auditoría al ciclo de vida de los sistemas de información, se enfocara en verificar si el sistema se está desarrollando bajo normas y estándares de calidad propiamente para la construcción de sistemas, si el personal que lo desarrolla es suficientemente competente y cumple con el perfil para realizar el trabajo.

Deberá revisar si la etapa de planeación fue elaborada cuidadosamente y las pruebas realizadas al sistemas fueron satisfactorias o si al momento de la liberación del sistema en la empresa no presento ninguna dificultad.

## **FASES:**

### **PLANIFICACIÓN O REQUERIMIENTOS**

Esta fase es fundamental para que la estrategia informática encaje dentro de las metas de la empresa, en ella se cumplen las funciones del modelo del negocio y planificación de sistemas; esto con el fin de proyectar las estrategias del negocio y determinar de esta forma sus requerimientos de información.

Durante esta fase se desarrolla un modelo del área estudiada, donde se representa: Los procesos que se llevan a cabo, la información utilizada por ellos, las reglas, políticas y prácticas de la empresa relacionada con estos procesos. Además puede utilizarse la técnica de resolución de problemas, lluvia de ideas pues es donde surgen todas las ideas para iniciar la planificación.

El Plan de Sistemas debe contener:

- ✓ Los sistemas que requiere el área del negocio, así como sus bases de datos y la información que intercambiaran o compartieran.
- ✓ Descripción detallada de cada sistema y aplicación incluyendo sus objetivos funcionales y sus bases de diseño.
- ✓ Todo hardware y software que serán utilizados para el funcionamiento requerido por el área de negocio (incluyendo las redes).

- ✓ Métodos de desarrollo para cada sistema como lo es adquisición de paquetes nuevos, desarrollo o actualizaciones
- ✓ Esquema de los problemas actuales del área de negocio y de las posibles mejoras que se puedan realizar en cada sistema.
- ✓ Análisis de los beneficios que se espera derivar de los sistemas que conforman la arquitectura<sup>48</sup>.

## **ANÁLISIS Y DISEÑO**

Lo primero que debe hacerse para construir un sistema de información, es averiguar qué es exactamente lo que tiene que hacer el sistema. La Fase de análisis en el ciclo de vida del software corresponde al proceso mediante el cual se intenta descubrir qué es lo que realmente se necesita y se llega a una comprensión adecuada de los requerimientos del sistema.

*¿Por qué resulta esencial la fase de análisis?* Simplemente, porque si no sabemos con precisión qué es lo que se necesita, ningún proceso de desarrollo nos permitirá obtenerlo. Luego de haber identificado que es lo que necesita el sistema y que operaciones realizara, debe pasarse al diseño de este cuyo objetivo es desarrollar el diseño arquitectónico del sistema, utilizando los requerimientos obtenidos en la primera fase.

En el diseño arquitectónico se engloban dos componentes: los datos y los procesos, los cuales serán analizados y diseñados desde una perspectiva conceptual a una física. Dentro de las cuatros actividades que se encuentran en esta fase están:

---

<sup>48</sup> Berardini Alessio, Mendoza Suling y otros. Obcit. Pág. 2

- ✓ Analizar y Diseñar Proceso: Las operaciones del negocio y los requerimientos de funcionamiento definidos en la primera fase, se toman en cuenta con el propósito de determinar la forma en que debe funcionar el sistema.
- ✓ Analizar y Diseñar los Datos: Con los requerimientos de información definidos en la fase de planificación, se debe organizar los distintos modelos de datos que ayuden a diseñar la base de datos para que el sistema funcione de acuerdo al modelo de funcionamiento.
- ✓ Diseñar y Organizar los Componentes Físicos: Todo componente físico como (pantallas, base de datos) que hagan posible el funcionamiento del sistema de acuerdo al modelo de funcionamiento.
- ✓ Planificar el Desarrollo de los Componentes Físicos: actividad en la cual planificamos la forma en que pueden ser construidos e implementados los componentes físicos de una forma rápida y productiva.

En esta fase de análisis / diseño puede incluirse una sub.-fase de evaluación de paquetes. Esta se pudiese realizar si en los requerimientos se estableció adquirir un paquete de aplicaciones en lugar de completar un diseño arquitectónico<sup>49</sup>.

Posteriormente diseñado el sistema se pasa a la construcción de este para ello debe de pasarse por ciertas sub fases como:

---

<sup>49</sup>Ibídem. Pág. 3

- ✓ Desarrollo de Infraestructura: durante esta fase se desarrollará y organizará la infraestructura que permita cumplir las tareas de construcción en la forma más productiva posible.
- ✓ Adaptación de Paquetes: Uno de los objetivos centrales de esta sub-fase es conocer al máximo detalle posible el funcionamiento del paquete, este asegurará será utilizado con el máximo provecho, tanto desde el punto de vista del negocio, como de la utilización de recursos.
- ✓ Desarrollo de Unidades de Diseño Interactivas: Las unidades de diseño interactivas, son procedimientos que se cumple o se ejecutan a través de un dialogo usuario – sistema.
- ✓ Desarrollo de Unidades de Diseño Manuales: Esta sub-fase incluyen las tareas que se ejecutan en forma manual dentro de los procedimientos administrativos. Las actividades tienen como objetivo central desarrollar todos los procedimientos administrativos que rodearán y gobernarán la utilización de los componentes computarizados desarrollados en la fase de diseño detallado y construcción<sup>50</sup>.

## **PRUEBAS E INSTALACIÓN**

Esta fase, da inicio luego de que las diferentes unidades de diseño han sido desarrolladas y probadas por separado.

Durante su desarrollo, el sistema se emplea de forma experimental para asegurar que el software no falle, es decir que funcione de acuerdo a sus

---

<sup>50</sup>Loc. Cit. Pág. 3

especificaciones y a la manera que los usuarios esperan que lo haga, y de esta forma poder detectar cualquier anomalía, antes de que el sistema sea puesto en marcha y se dependa de él.

Para evaluar el desenvolvimiento del sistema, en esta fase se llevan a cabo varios niveles de prueba:

*Las pruebas de unidad*, sirven para comprobar el correcto funcionamiento de un componente concreto del sistema. En este tipo de pruebas, se debe buscar situaciones que expongan las limitaciones de la implementación del componente.

*Las pruebas de integración*, son las que se realizan cuando se van uniendo los componentes que conforman el sistema y sirven para detectar errores en sus interfaces.

*Las pruebas de Sistema*, se realizan desde el punto de vista de los niveles de calidad del sistema y de desempeño.

*Las pruebas de Aceptación Técnica*, prueba de manejo de condiciones extremas<sup>51</sup>.

## **USO Y MANTENIMIENTO**

Una vez que un sistema pasa a formar parte de la vida diaria de la empresa, cada programa, procedimiento y estructura de datos se convierte en una pieza del negocio que deberá funcionar en forma constante, exacta y confiable.

---

<sup>51</sup> Fernando Berzal Obcit. Pág.19.

La operación del negocio ahora dependerá del funcionamiento del sistema, por lo que las tareas de mantenimiento cobran vital importancia.

Durante la fase de mantenimiento, se practican todas las políticas y los procedimientos destinados a garantizar la operación continua de los sistemas y asegurar su uso efectivo, con el fin, de que éstos se constituyan en una verdadera herramienta de apoyo al logro de los objetivos estratégicos de la empresa.

Luego que el nuevo sistema ha estado operando, el auditor, independiente de las otras fases de la vida del sistema, revisará lo siguiente:

Determinar si el programa ha logrado los requerimientos de los objetivos, se debe prestar especial atención a la utilización y la satisfacción de los usuarios finales, ellos constituirán un indicador excelente.

Verificar que se miden, analizan e informan adecuadamente a la gerencia los beneficios identificados con el estudio de factibilidad.

Revisar las solicitudes de cambios a los programas que se han realizado, para evaluar el tipo de cambios que se exigen al sistema que puede indicar problemas de diseño, programación o interpretación de los requerimientos de usuario.

## MODELOS

Existen distintas formas de organizar el orden concreto en el que se desarrollan las distintas fases del ciclo de vida de un sistema de información, estas pueden ser:

- ✓ El modelo de ciclo de vida clásico, también denominado "modelo en cascada", se basa en intentar hacer las cosas bien desde el principio, de una vez y para siempre. Se pasa, en orden, de una fase a la siguiente sólo tras finalizar con éxito las tareas de verificación y validación propias de las fases. Si resulta necesario, únicamente se da marcha atrás hasta la fase inmediatamente anterior<sup>52</sup>.
- ✓ Modelo de Desarrollo Incremental, el desarrollo incremental es el proceso de construcción siempre incrementando subconjuntos de requerimientos del sistema. Típicamente, un documento de requerimientos es escrito al capturar todos los requerimientos para el sistema completo.
- ✓ Modelo de Desarrollo Evolutivo, como el modelo de desarrollo incremental, el modelo de desarrollo evolutivo (algunas veces denominado como prototipado evolutivo) construye una serie de grandes

---

<sup>52</sup> El ciclo de vida de un sistema de información, Fernando Berzal [en línea], visitad el día 15 de diciembre de 2010 a las 11:00 a.m. disponible en <http://elvex.ugr.es/>. Pág. 23

versiones sucesivas de un producto. Sin embargo, mientras que la aproximación incremental presupone que el conjunto completo de requerimientos es conocido al comenzar<sup>53</sup>.

#### **4.2.2.2 CONTROLES PARA EL DESARROLLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS**

Para poder evaluar los controles del desarrollo de vida de los sistemas de información es necesario comprender primeramente la metodología de diseño de los sistemas descrito al inicio de la unidad.

Algunos controles que se deben realizar son:

##### **ESTANDARIZACION DE METODOS PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS**

- ✓ *Lineamientos en la Realización de Sistemas*, es indispensable que la entidad a evaluar tenga establecidas las líneas concretas de acción, las cuales limitan las normas de conducta de los desarrolladores del sistema.
- ✓ *Políticas para el Desarrollo de Sistemas*, para tener un desarrollo uniformes de sistemas es necesario establecer políticas a fin de que los desarrolladores del sistema sigúan las mismas directrices.
- ✓ *Asegurar que el Beneficio del Sistema sea Optimo*, con este control se pretende buscar la optimización de las tareas, operaciones y funciones que resultaran con la implementación de los sistemas.
- ✓ *Utilizar los Requerimientos Técnicos Necesarios para el Desarrollo del Sistema, como son el Hardware, Software y Personal Informático*, se

---

<sup>53</sup> Rincón del Vago [En línea], Ciclo de Vida del Software. Consultado el 10 de enero de 2011 a las 11:00 a.m. disponible en <http://www.rincondelvago.com>

refiere a los elementos especializados en informática que se requieren para llevar a cabo los proyectos de sistemas de la empresa; en dichos proyectos se toman en cuenta las características y requerimientos específicos de los sistemas de información computacionales, tales como velocidad y tipo de procesamiento, componentes del sistema, etc.

- ✓ *Adopción y Seguimiento de una Metodología Institucional*, la entidad a evaluar debe poseer una metodología de diseño en sus políticas, a fin de que esta sea de aplicación uniforme en toda la entidad. Con ello se estandariza la eficiencia y eficacia de los nuevos sistemas<sup>54</sup>.
- ✓ *Personal Idóneo para el Diseño de Sistemas*, el personal involucrado en el proyecto de diseño debe tener la capacidad exigida por el perfil profesional del puesto, además de tener experiencia y conocimientos para el desarrollo de proyectos.

#### **4.2.3 AUDITORÍA A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN OPERACIÓN**

El desarrollo de sistemas no se refiere únicamente al análisis, diseño e implementación de sistemas, sino también a otras actividades, como evaluar el ambiente donde se encuentra el sistema, la seguridad lógica como física, los controles de acceso y si se desarrollan planes de contingencia. Para evaluar estas actividades existe Auditoría a los Sistemas de Información en operación.

Se audita el funcionamiento y la seguridad lógica de los sistemas. El propósito de los auditores dentro de los sistemas de información en operación es evaluar

---

<sup>54</sup>Ibídem Pág. 147

la suficiencia y cumplimiento de controles para administrar, operar y utilizar los sistemas en operación, con el objeto de garantizar la seguridad, confiabilidad y utilidad de los mismos.

#### 4.2.3.1 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Son los procedimientos que realiza la computadora, consisten en cálculos operaciones lógicas, y comparaciones de información sobre los datos ingresados en el proceso de entrada y salida de datos.

Básicamente se debe verificar que todos los datos sean debidamente procesados. Verificar la exactitud, confiabilidad y veracidad de los datos. Al momento de procesarlos y la salida de los mismos. Como se muestra en el siguiente esquema:

**Figura 14:** Procesamiento de la Información



## ORIGEN DE DATOS

El auditor deberá elaborar en sus papeles de trabajo esquemas y explicar donde se originan los datos por ejemplo en una empresa comercial el origen sería en el departamento de compras.



Se desarrollara un ejemplo con el cual se explicaran tanto el origen, entrada, proceso y salidas de información:

VOCH Y ASOCIADOS, es una empresa ficticia que se creó con las iniciales del primer apellido del equipo de trabajo de graduación. Se elaboró un caso práctico tomando como base, auditorías de sistemas hechas por auditores con certificación CISA, de los cuales no se puede dar la información real.

VOCHS y Asociados, auditores y consultores S.A. de C.V., realizó Auditoría de Sistemas en el período de Septiembre a Diciembre de 2010. En la cual se incluye verificar la funcionalidad del Sistema Informático, DIMSA AS/400. Para ello realizamos las siguientes cédulas de análisis del funcionamiento del sistema:



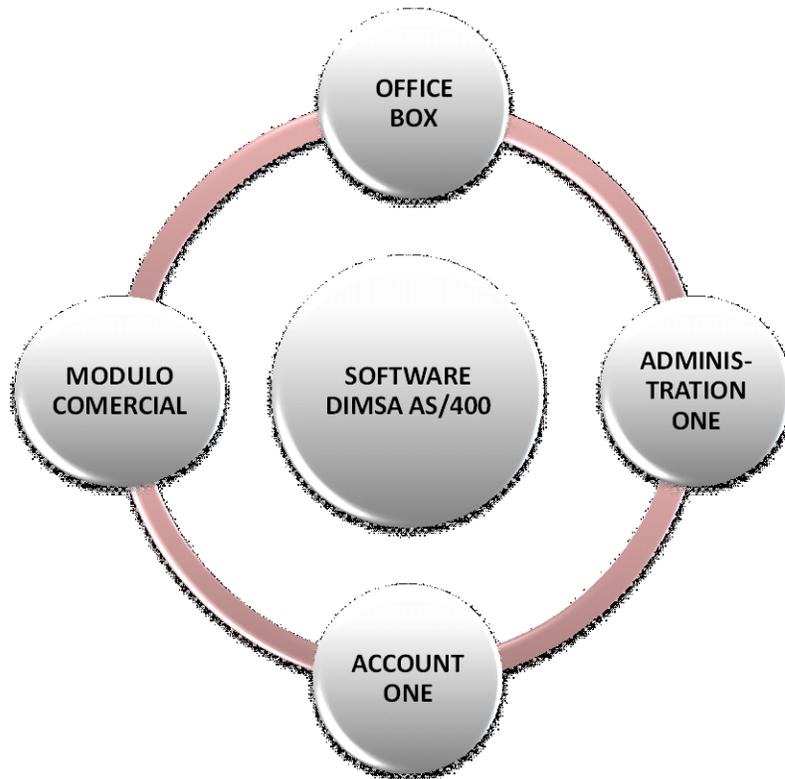
*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**FLUJ1 2/2**

**NARR**

**CLIENTE:** ALFA, SA DE CV  
**PERIODO:** SEPTIEMBRE A DICIEMBRE DE 2010  
**HECHO POR:** \_\_\_\_\_ **MM** \_\_\_\_\_  
**REVISADO POR:** \_\_\_\_\_ **RM** \_\_\_\_\_  
**NARRATIVA DE:** ORIGEN DE LOS DATOS DEL SISTEMA



**DESCRIPCION:** el sistema está compuesto por 4 módulos que son el modulo comercial, account one, administration one, office box, en este caso evaluaremos el modulo comercial.

PT 2: Flujograma del modulo comercial.

FLUJ1 1/2



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*

[NARR](#)

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

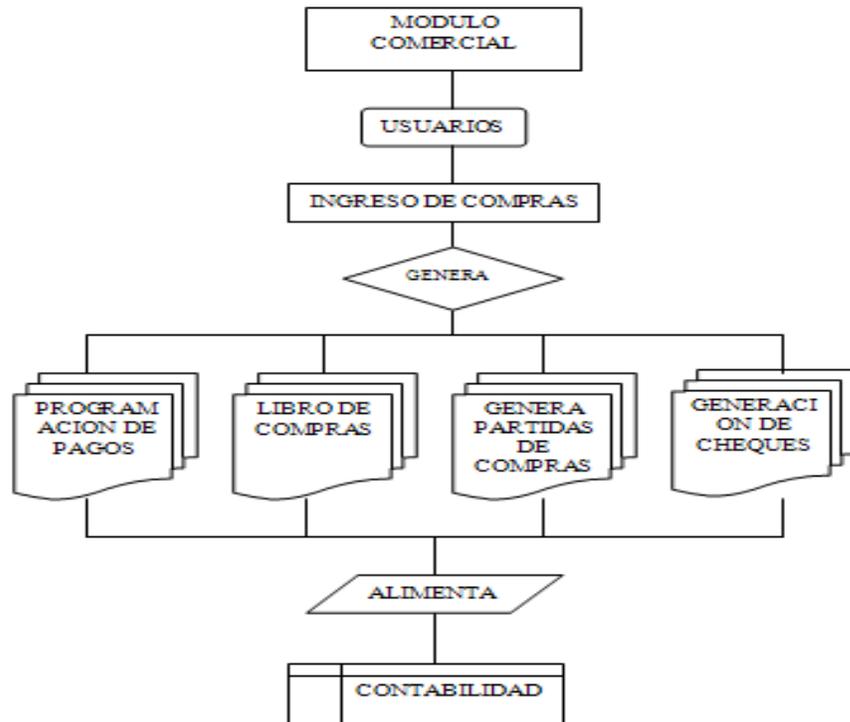
CLIENTE: ALFA, SA DE CV

PERIODO: SEPTIEMBRE A DICIEMBRE DE 2010

HECHO POR: MM

REVISADO POR: RM

FLUJOGRAMA



## ACCESO Y ENTRADA DE DATOS

Esta parte debe verificarse que los datos ingresados sean confiables y verdaderos se capturaron pantallas de ingreso al sistema.

### PT 3: Entrada de Datos al Sistema

**VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A DE DE C.V**  
**Finanzas, Impuestos y Redes** Oficina principal en Col. Santa Elena, San Vicente.  
Tel. 2393-8954, 2393-8978, Fax 2393-8797

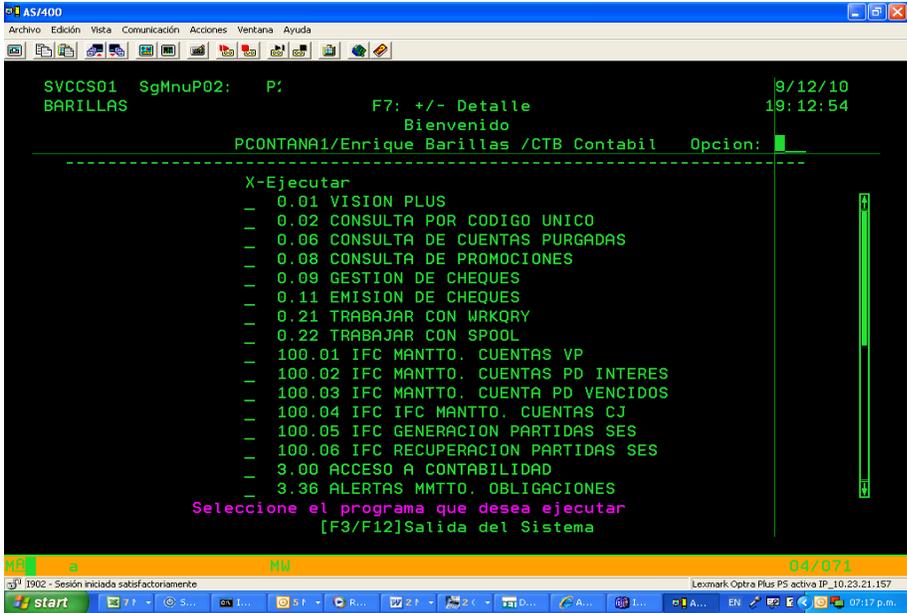
AUDITADO POR: LICDA. FLOR ALICIA VILLALTA AGUILLON  
SISTEMA AUDITADO: **AVS 400**

FECHA: **30/10/2010**  
Cedula: **ACCESO AL SISTEMA Y ENTRADA DE DATOS**  
COMPONENTE: **FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA**  
Periodo: **01/10/2010 al 31/12/2010**

**E.D.-1**

Hoja No. 2 de 4

PREP.	FAVA
REV.	MGHM

**DESCRIPCION:** la primera opción del menú nos muestra los tipos de transacciones que los tarjetahabientes han realizado, ingresamos código del producto y código del cliente. Digitamos cuenta y luego visualizamos las transacciones del cliente.

PT 4: Entrada de Datos al Sistema

VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A DE DE C.V  
**Finanzas, Impuestos y Redes** Oficina principal en Col. Santa Elena, San Vicente.  
Tel. 2393-8954, 2393-8978, Fax 2393-8797



AUDITADO POR: LICDA. FLOR ALICIA VILLALTA AGUILLON  
SISTEMA AUDITADO: A/S 400

ED-1

FECHA: 30/10/2010  
Cedula: ACCESO AL SISTEMA Y ENTRADA DE DATOS  
COMPONENTE: FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA  
Periodo: 01/10/2010 al 31/12/2010

Hoja No. 3 de 4

PREP.	FAVA
REV.	MGHM

```
SVCCS01 SgMnuP02: P2 9/12/10
BARILLAS F7: +/- Detalle 19:35:31
Bienvenido
PCONTANA1/Enrique Barillas /CTB Contabil Opcion: ____
-----
X-Ejecutar
  0.01 VISION PLUS
  0.02 CONSULTA POR CODIGO UNICO
  0.06 CONSULTA DE CUENTAS PURGADAS
  0.08 CONSULTA DE PROMOCIONES
  0.09 GESTION DE CHEQUES
  0.11 EMISION DE CHEQUES
  0.21 TRABAJAR CON WRKQRY
  0.22 TRABAJAR CON SPOOL
 100.01 IFC MANTTO. CUENTAS VP
 100.02 IFC MANTTO. CUENTAS PD INTERES
 100.03 IFC MANTTO. CUENTA PD VENCIDOS
 100.04 IFC IFC MANTTO. CUENTAS CJ
 100.05 IFC GENERACION PARTIDAS SES
 100.06 IFC RECUPERACION PARTIDAS SES
  X 3.00 ACCESO A CONTABILIDAD
 3.06 ALERTAS MMTTO. OBLIGACIONES
-----
Seleccione el programa que desea ejecutar
[F3/F12]Salida del Sistema
```

**DESCRIPCION:** para ingresar a contabilidad digitamos X en la opción 3.00 Acceso a Contabilidad y pulsamos enter. Luego ingresamos al menú principal así:

- 1 – visualizar el catalogo de cuentas
  - 2 – trabajar con partidas
  - 3 – cierres contables
  - 4 – estados financieros
  - 5 – y así sucesivamente como se muestra en el menú.
- Pulamos el numero 2 y damos enter.

PT 5: Entrada de Datos al Sistema

**VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A DE DE C.V**  
**Finanzas, Impuestos y Redes** Oficina principal en Col. Santa Elena, San Vicente.  
 Tel. 2393-8954, 2393-8978, Fax 2393-8797



AUDITADO POR: LICDA. FLOR ALICIA VILLALTA AGUILLON  
**SISTEMA AUDITADO: A/S 400**

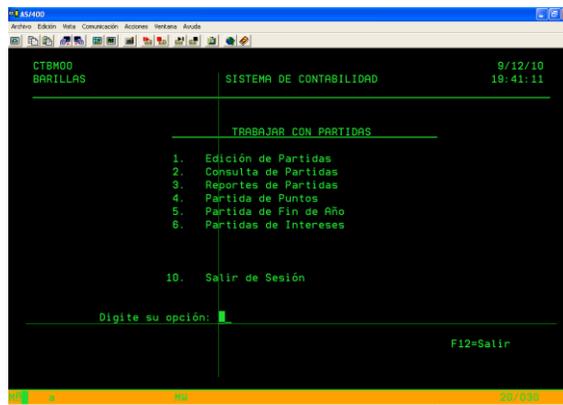
**E.D.-1**

**FECHA: 30/10/2010**  
**Cedula: ACCESO AL SISTEMA Y ENTRADA DE DATOS**  
**COMPONENTE: FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA**  
**Periodo: 01/10/2010 al 31/12/2010**

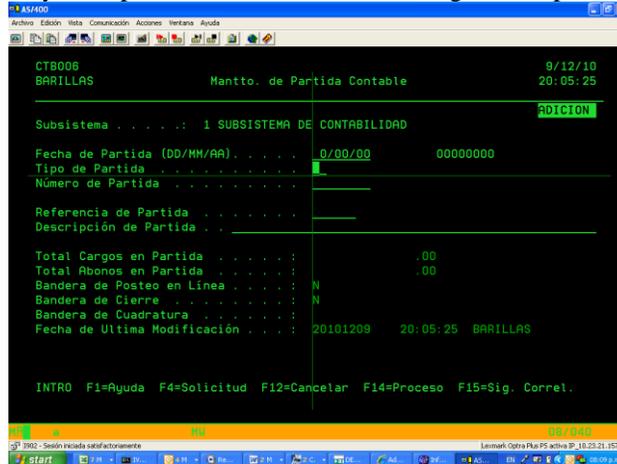
Hoja No. 4 de 4

PREP.	FAVA
REV.	MGHM

Seleccionamos el código 1 que es edición de partidas. Y nos aparecerán todas las partidas del mes.



Pulsamos la tecla F6 y nos aparece la ventana de nuevo registro de partida:



Y de esa manera se ingresan los datos al sistema.

## PROCESO DE DATOS

Aquí debe verificarse como el sistema procesa los datos después de ingresados, en este caso como genera la partida y la vincula con los otros informes como balanza de comprobación de saldos etc.

### PT 6: Procesamiento de Datos

**VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A DE DE C.V**  
**Finanzas, Impuestos y Redes** Oficina principal en Col. Santa Elena, San Vicente.  
 Tel. 2393-8954, 2393-8978, Fax 2393-8797



---

AUDITADO POR: LICDA. FLOR ALICIA VILLALTA AGUILLON  
 SISTEMA AUDITADO: **ANS 400**

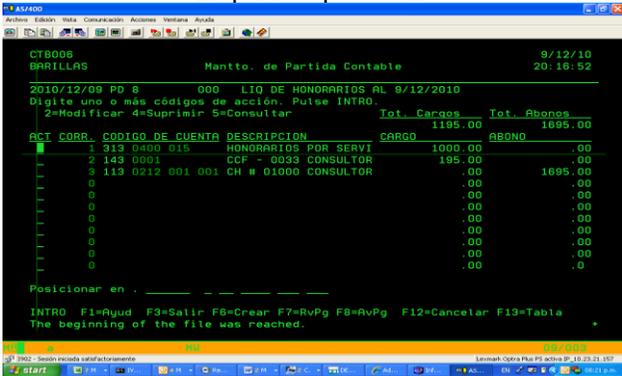
FECHA: **30/10/2010**  
 Cedula: **PROCESAMIENTO DE DATOS**  
 COMPONENTE: **FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA**  
 Periodo: **01/10/2010 al 31/12/2010**

P.D.-1

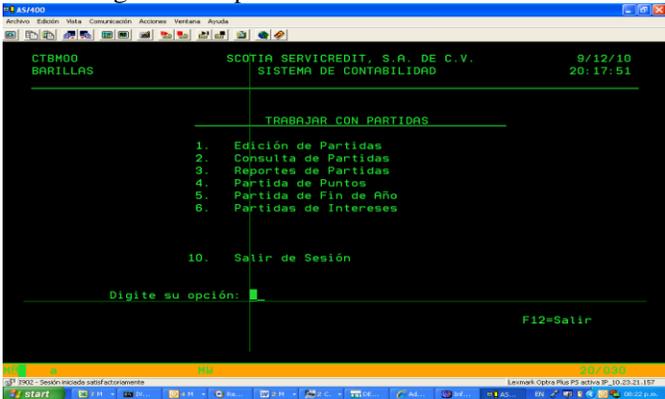
  
  
 Hoja No.1\_ de 3  
  

PREP.	FAVA
REV.	MGHM

La partida queda así:



Si queremos consultar el saldo de la cuenta pulsamos f12 para salir de la partida y llegamos al submenú en donde escogemos la opción 3.



Y luego el reporte de movimientos por cuenta.

PT 7: Procesamiento de Datos

**VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A DE DE C.V**  
**Finanzas, Impuestos y Redes** Oficina principal en Col. Santa Elena, San Vicente.  
 Tel. 2393-8954. 2393-8978. Fax 2393-8797



AUDITADO POR: LICDA. FLOR ALICIA VILLALTA AGUILLON  
 SISTEMA AUDITADO: **AS 400**

**P.D.-1**

FECHA: **30/10/2010**

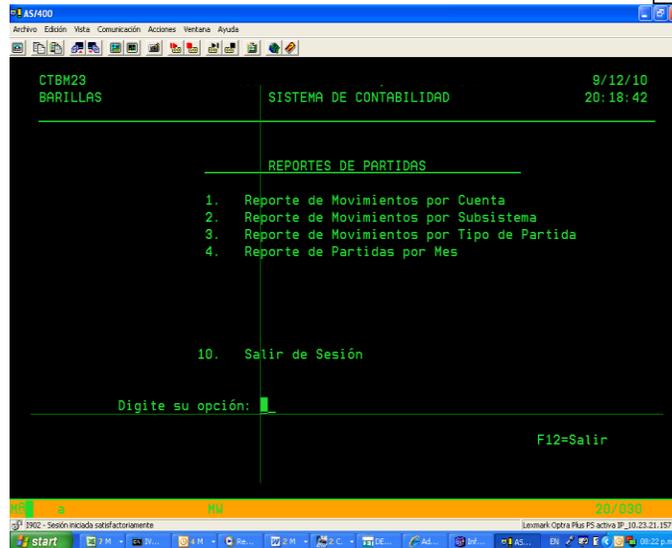
Cedula: **PROCESAMIENTO DE DATOS**

Hoja No.2 de 3

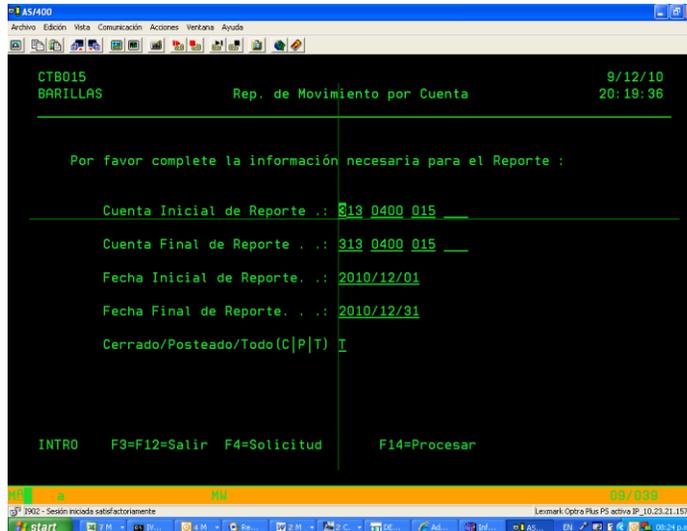
COMPONENTE: **FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA**

Periodo: **01/10/2010 al 31/12/2010**

PREP.	FAVA
REV.	MGHM



Y luego digitamos el nombre de la partida especificando el rango de fecha que queremos consultar:



**PT 8: Procesamiento de Datos**

**VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A DE DE C.V**  
**Finanzas, Impuestos y Redes** Oficina principal en Col. Santa Elena, San Vicente.  
 Tel. 2393-8954, 2393-8978, Fax 2393-8797



AUDITADO POR: LICDA. FLOR ALICIA VILLALTA AGUILLON  
 SISTEMA AUDITADO: **AS 400**

**P.D.-1**

FECHA: **30/10/2010**  
 Cedula: **PROCESAMIENTO DE DATOS**  
 COMPONENTE: **FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA**  
 Periodo: **01/10/2010 al 31/12/2010**

Hoja No.3\_ de 3

PREP.	FAVA
REV.	MGHM

Procesamos y este genera el reporte donde se puede visualizar el movimiento de la cuenta, en otras palabras es un auxiliar contable:

The screenshot shows the AS/400 system interface with a report titled "Listado de Movimiento Revisión". The report displays account movement data for account 313-0400-015-08. The data is as follows:

Fecha	Número	Refer.	Descripción del Movimiento	Valor Cargos	Valor Abonos
10/12/09	PD 8	PD-8	HONORARIOS POR SERVICIOS 'X'	1,000.00	.00
			Saldo Inicial de Cuentas:	.00	
			Saldo Final y Totales.:	1,000.00	.00
			Total Final de Reporte.:	1,000.00	.00

At the bottom of the report, there are navigation instructions: F3=Salir, F12=Cancelar, F19=Izquierda, F20=Derecha, F24=Más teclas. The word "Final" is also present at the bottom right of the report area.

Luego solo se imprime.

## SALIDAS DE INFORMACIÓN

Una vez procesados los datos en el sistema el auditor debe verificar que sean procesados correctamente al generar el informe o reporte del sistema.

PT 9: Salida de Datos

**VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A DE DE C.V**  
**Finanzas, Impuestos y Redes** Oficina principal en Col. Santa Elena, San Vicente.  
 Tel. 2393-8954, 2393-8978, Fax 2393-8797



AUDITADO POR: LICDA. FLOR ALICIA VILLALTA AGUILLON  
 SISTEMA AUDITADO: **MS 400**

S.D.-1

FECHA: **30/10/2010**  
 Cedula: **SALIDA DE DATOS**  
 COMPONENTE: **FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA**  
 Periodo: **01/10/2010 al 31/12/2010**

Hoja No.1 de 1

PREP.	FAVA
REV.	MGHM

**De la pantalla anterior podemos ver el registro su fecha, sus cuentas y sus saldos. Para imprimirlo nos salimos de la partida presionamos el número 7 y damos enter, el reporte impreso queda de la siguiente manera:**

09/12/2010  
20:22:55
CTBR04  
Pág. 1

---

20101209 PD 8 0 LIQ DE HONORARIOS AL 9/12/2010 20101209 20:08:16 Ref. PD-8

Tot. Cargos: 1,195.00 Tot. Abonos: 1,695.00

Código de Cuenta	Descripción	Cargos	Abonos
3130400015	HONORARIOS	1,000.00	.00
1430001	HONORARIOS POR SERVICIOS 'X'	195.00	.00
1130212001001	CREDITO FISCAL - GASTOS CCF - 0033 CONSULTORES, S.A. SCOTIABANK CTA 02-40-010925 CH N 01000 CONSULTORES, S.A.	.00	1,695.00

Elaborado por: BARILLAS
Revisado por: 
Partida No. 8
Autorizado por: 

## **RESPALDO DE DATOS**

El respaldo se refiere a los planes hechos por la entidad para obtener acceso al hardware, software y datos comparables en caso de falla, pérdida o destrucción.

El factor más importante de la eliminación de riesgos en la programación es contar con los respaldos, y duplicados de los sistemas, programas, archivos y documentación en una localidad diferente a la del centro de cómputo.

## **BASES DE DATOS**

Una base de datos, es una fuente central de datos significativos, los cuales son compartidos por numerosos usuarios para diversas aplicaciones. La esencia de una base de datos es su sistema administrador, la cual permite la creación, modificación y actualización de la base de datos; la recuperación de los datos y la emisión de reportes. La seguridad de una base de datos, es la protección específica de la información, debe evaluarse las medidas de seguridad y control que se tienen para proteger la base de datos. Para prevenir alteración, robo de información.

Los controles para la seguridad de una base de datos son:

- ✓ Programas de protección para impedir el uso inadecuado y la alteración de datos de uso exclusivo.
- ✓ Respaldos periódicos de información
- ✓ Planes y programas de contingencia y recuperación de información.

- ✓ Control de acceso a la base de datos.
- ✓ Rutinas y monitoreo y evaluación de operaciones relacionadas con la base de datos<sup>55</sup>.

#### **4.2.3.2 CONTROLES PARA LOS SISTEMAS EN OPERACIÓN**

En la evaluación de estos controles el auditor debe de verificar la seguridad lógica, física, el procesamiento de la información, los controles de acceso, planes de contingencia, etc.

#### **EVALUACIÓN DE LOS CONTROLES DE ACCESO, ORIGEN, ENTRADA, PROCESO Y SALIDA DE DATOS.**

El acceso al sistema debe ser limitado únicamente a usuarios autorizados, para ello debe de poseerse un registro de los usuarios con facultad de acceso al sistema, quienes deberán poseer un código (Pass Word) por el cual sean identificados y permitido su ingreso.

Esta medida evita el acceso al sistema de usuarios no autorizados lográndose la protección, seguridad y confidencialidad de la información. Otra actividad a ejercer sobre este control es el cambio rutinario de los códigos de identificación los cuales pueden tener una duración de un mes o el tiempo que se estime prudente<sup>56</sup>.

De acuerdo al marco de trabajo de COBIT versión 4.1, los controles para el acceso, origen, entrada, procesamiento y salida de datos son:

---

<sup>55</sup>Carlos Muñoz Razo, Obcit. Pag.145

<sup>56</sup>Castillo Morales, Sandra Lorena y otros. Obcit. Pag.156

## **CONTROLES DE ORIGEN DE DATOS / AUTORIZACIÓN:**

### *AC1 PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN DE DATOS*

El diseño de los formatos de entrada asegura que los errores y las omisiones se minimicen. Los procedimientos de manejo de errores durante la generación de datos aseguran de forma razonable que los errores y las irregularidades son detectados, reportados y corregidos.

### *AC2 PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE DOCUMENTOS FUENTE*

Preparar los documentos fuente de forma adecuada y existe una segregación de funciones apropiada con respecto a la generación y aprobación de los documentos fuente.

### *AC3 RECOLECCIÓN DE DATOS DE DOCUMENTOS FUENTE*

Los procedimientos garantizan que todos los documentos fuentes autorizados son completos y precisos, debidamente justificados y transmitidos de manera oportuna para su captura.

### *AC4 MANEJO DE ERRORES EN DOCUMENTOS FUENTE*

Los procedimientos de manejo de errores durante la generación de datos aseguran de forma razonable la detección, el reporte y la corrección de errores e irregularidades.

### *AC5 RETENCIÓN DE DOCUMENTOS FUENTE*

Documentos fuente originales son retenidos o pueden ser reproducidos por la organización durante un lapso adecuado de tiempo para facilitar el acceso o reconstrucción de datos así como para satisfacer los requerimientos legales.

## **CONTROLES DE ENTRADA DE DATOS**

### *AC6 PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE CAPTURA DE DATOS*

Los procedimientos aseguran que solo el personal autorizado capture los datos de entrada.

### *AC7 VERIFICACIONES DE PRECISIÓN, INTEGRIDAD Y AUTORIZACIÓN*

Los datos de transacciones, ingresados para ser procesados están sujetos a una variedad de controles para verificar su precisión, integridad y validez. Los procedimientos también garantizan que los datos de entrada son validos y editados tan cerca del punto de origen posible.

### *AC8 MANEJO DE ERRORES EN LA ENTRADA DE DATOS*

Existen y siguen procedimientos para la corrección y re-captura de datos que fueron ingresados de manera incorrecta.

## **CONTROLES EN EL PROCESAMIENTO DE DATOS**

### *AC9 INTEGRIDAD EN EL PROCESAMIENTO DE DATOS*

Los procedimientos para el procesamiento de datos aseguran que la separación de funciones se mantiene y que el trabajo realizado de manera rutinaria se verifica.

### *AC10 VALIDACIÓN Y EDICIÓN DEL PROCESAMIENTO DE DATOS*

Los procedimientos garantizan que la validación, la autenticación y la edición del procesamiento de datos se realizan tan cerca como sea posible del punto de generación. Los individuos aprueban decisiones vitales que se basan en sistemas de inteligencia artificial.

### *AC11 MANEJO DE ERRORES EN EL PROCESAMIENTO DE DATOS*

Los procedimientos de manejo de errores en el procesamiento de datos que permiten que las transacciones erróneas sean identificadas sin ser procesadas y sin una indebida interrupción del procesamiento de otras transacciones validas.

## **CONTROLES DE SALIDA DE DATOS**

### *AC12 MANEJO Y RETENCIÓN DE SALIDAS*

El manejo y la retención de salidas provenientes de aplicaciones de TI siguen procedimientos definidos y tienen en cuenta los requerimientos de privacidad y de seguridad.

### *AC13 DISTRIBUCIÓN DE SALIDAS*

Los procedimientos para la distribución de las salidas de TI se definen, se comunican y se les da seguimiento.

### *AC14 CUADRE Y CONCILIACIÓN DE SALIDAS*

Las salidas cuadran rutinariamente con los totales de control relevantes. Las pistas de auditoría facilitan el rastreo del procesamiento de las transacciones y la conciliación de datos alterados.

### *AC15 REVISIÓN DE SALIDAS Y MANEJO DE ERRORES*

Los procedimientos garantizan que tanto el proveedor como los usuarios relevantes revisan la precisión de los reportes de salida. También existen procedimientos para la identificación y el manejo de errores contenidos en las salidas.

### *AC16 PROVISIÓN DE SEGURIDAD PARA REPORTES DE SALIDA*

Existen procedimientos para garantizar que se mantiene la seguridad de los reportes de salida, tanto para aquellos que esperan ser distribuidos como para aquellos que ya están entregados a los usuarios.

## **EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD**

Las computadoras son un instrumento que estructura gran cantidad de información para las empresas, la cual es confidencial para muchos usuarios, otras empresas o instituciones y puede ser mal utilizada o divulgada por personas no relacionadas a la empresa.

Cada día surgen noticias de personas que han violado la seguridad informática en las empresas, accedendo a los sistemas de información y robando la información contenida por estos, que posteriormente es divulgada o vendida a la competencia, como la noticia publicada el 17 de septiembre de 1987 en la que dos alemanes entraron a los archivos confidenciales de la NASA, robando información vital. O el caso de un muchacho de 15 años que entro a la computadora de la Universidad de Berkeley en California y destruyo los archivos; o como el caso del estudiante de la escuela Dalton en Manhattan que

entro a la red canadiense, identificándose como un usuario de alta prioridad y tomo el control de los sistemas de una embotelladora de Canadá<sup>57</sup>.

Noticias como estas son la razón de porque debe de existir un sistema de seguridad de la información en las empresas, debe de contener aspectos en cuanto a seguridad física, lógica y planes de contingencia.

### *FÍSICA*

La seguridad física es todo lo relacionado con la seguridad y salvaguarda de los bienes tangibles de los sistemas de información computacionales de la entidad, tales como el hardware, periféricos y equipos asociados, instalaciones eléctricas, de comunicación, redes etc.

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

Entre las precauciones que se deben revisar están:

- ✓ Los ductos del aire acondicionado deben estar limpios, ya que son una de las principales causas del polvo y se habrá de contar con detectores de humo que indiquen la posible presencia de fuego.

---

<sup>57</sup> Echenique. Ob cit. Pág. 37

- ✓ En las instalaciones de alto riesgo se debe tener equipo de fuente no interrumpible, tanto en la computadora como en la red y los equipos de teleproceso.
- ✓ En cuanto a los extintores, se debe revisar en número de estos, su capacidad, fácil acceso, peso y tipo de producto que utilizan. Es muy frecuente que se tengan los extintores, pero puede suceder que no se encuentren recargados o bien que sean de difícil acceso de un peso tal que sea difícil utilizarlos.
- ✓ Esto es común en lugares donde se encuentran trabajando hombres y mujeres y los extintores están a tal altura o con un peso tan grande que una mujer no puede utilizarlos.
- ✓ El perímetro de la empresa debe de estar debidamente protegido con alambres eléctricos de alto voltaje.
- ✓ También se debe ver si el personal sabe usar los equipos contra incendio y si ha habido prácticas en cuanto a su uso.
- ✓ Se debe verificar que existan suficientes salidas de emergencia y que estén debidamente controladas para evitar robos por medio de estas salidas.
- ✓ Los materiales más peligrosos son las cintas magnéticas que al quemarse, producen gases tóxicos y el papel carbón que es altamente inflamable.
- ✓ Debe de tenerse vigilancia en la puerta de entrada y clasificación de usuarios y personal.

- ✓ Deben de existir alarma contra robos.

*Ejemplo de Papel de Trabajo de Seguridad Física:*

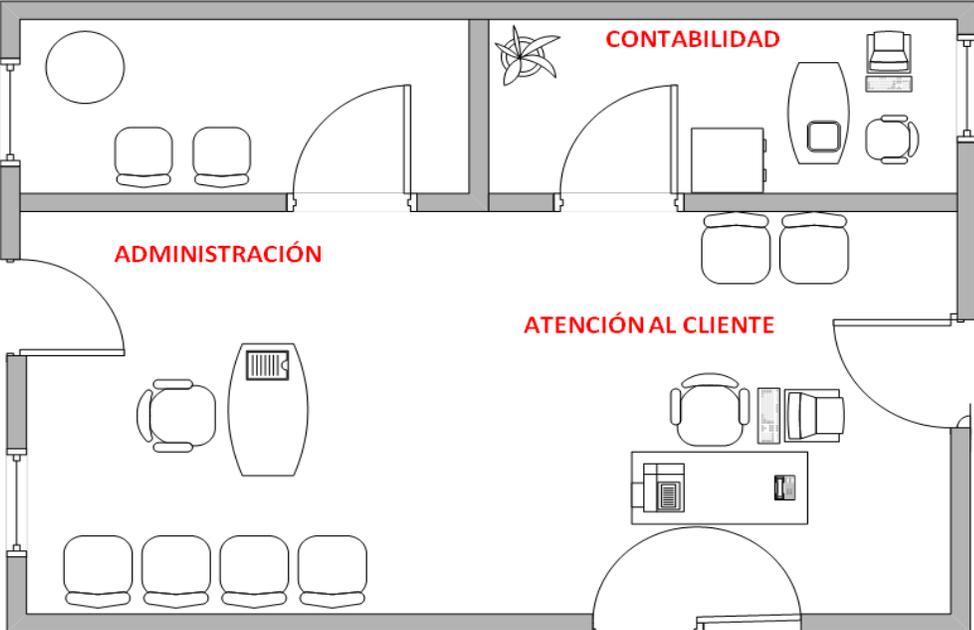
Auditoría de Sistemas realizada a la Empresa distribuidora de agua AQUA S.A, por el despacho de asesoría y auditoría VOCH y Asociados S.A. de C.V. en el período de agosto a noviembre de 2009.

**PT 10:** Croquis de Distribución



*VOCH y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y  
CONSULTORES S.A. DE C.V.*  
*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**CLIENTE:** DISTRIBUIDORA DE AGUA POTABLE AQUA S.A.  
**PERIODO:** AGOSTO A NOVIEMBRE DE 2009  
**HECHO POR:** AV  
**REVISADO POR:** JC  
**CEDULA DESCRIPTIVA DE:** CROQUIS DE DISTRIBUCION DE PLANTA



AQUA S.A. esta ubicada en el municipio de Nuevo Tepetitán, del departamento de San Vicente, esquina opuesta a la alcaldía del municipio y frente al Parque Municipal, cuenta con una ventana y tres puertas con salida a la calle, no poseen extintores y el perímetro de la empresa no está protegido con alambres eléctricos de alto voltaje, no hay vigilante ni alarmas contra robos.

## LÓGICA

La computadora es un instrumento que estructura gran cantidad de información, la cual puede ser confidencial para individuos, empresas o instituciones y puede ser mal utilizada o divulgada a personas que hagan mal uso de esta. También pueden ocurrir robos, fraudes o sabotajes que provoquen la destrucción total o parcial de la empresa.

En la actualidad se ha dado otro factor que hay que considerar el llamado "virus" de las computadoras, el cual aunque tiene diferentes intenciones se encuentra principalmente para paquetes que son copiados sin autorización ("piratas") y borra toda la información que se tiene en un medio magnético. Además de los virus existen otras aplicaciones de tipo maliciosas que buscan perjudicar tanto al equipo de cómputo como a los sistemas y redes que se encuentran instaladas en ellas como: Malware, spyware, badware y spam, etc.

Los administradores deben tomar en cuenta todo lo concerniente a la seguridad lógica de sus sistemas y redes, debido a que se expone día a día la información, así como la infraestructura de sus redes a personas inescrupulosas por medio del Internet.

Para superar estos temores y proveer el nivel de protección requerida, la organización necesita seguir una política de seguridad que prevenga el acceso no-autorizado de usuarios a los recursos propios de la red privada, y protegerse contra la exportación de información.

El auditor de SI, al momento de evaluar la seguridad lógica, verificará en la empresa que el equipo informático donde se encuentre instalado el servidor central y sus terminales, posee aplicaciones como firewall que funciona como un cortafuegos entre redes, permitiendo o denegando las transmisiones de una red a la otra. Puede ser una conexión directa entre la red y el cable de la conexión a Internet, o un programa que se instala en la máquina que posee el modem que conecta a Internet. Además del Firewall existen otras aplicaciones que detectan y eliminan el software de tipo malicioso como los antivirus, antimalware, antispysware, entre otros.

Al auditar los sistemas de información se debe tener cuidado que no se tengan copias “piratas” o que al conectarnos en red con otras computadoras, no exista la posibilidad de transmisión del virus ni otras aplicaciones maliciosas.

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

Un método eficaz para proteger sistemas de computación es el software de control de acceso. Dicho simplemente, los paquetes de control de acceso protegen contra el acceso no autorizado, pues piden del usuario una contraseña antes de permitirle el acceso a información confidencial. Dichos paquetes han sido populares desde hace muchos años en el mundo de las computadoras y

los principales proveedores ponen a disposición de clientes algunos de estos paquetes.

El sistema integral de seguridad debe comprender:

- ✓ Elementos administrativos
- ✓ Definición de una política de seguridad
- ✓ Organización y división de responsabilidades
- ✓ Seguridad física y contra catástrofes (incendio, terremotos, etc.)
- ✓ Prácticas de seguridad del personal
- ✓ Elementos técnicos y procedimientos
- ✓ Sistemas de seguridad (de equipos y de sistemas, incluyendo todos los elementos, tanto redes como terminales.
- ✓ Aplicación de los sistemas de seguridad, incluyendo datos y archivos
- ✓ El papel de los auditores, tanto internos como externos
- ✓ Planeación de programas de desastre y su prueba.

PT 11: Programa de trabajo para evaluación de seguridad física y lógica.

SFL			
 <p><b>YOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.</b>  <i>CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD</i></p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMAS DE AUDITORIA</b></p> <p>CLIENTE: ALFA, S.A. DE C.V.          FECHA: SEPTIEMBRE DE 2010          AREA: SEGURIDAD FISICA Y LOGICA</p> <p><b>Objetivo:</b>          Verificar la existencia Seguridad fisica y logica sobre el manejo adecuado de los dispositivos de los sistemas de cómputo, archivos magnéticos, etc., con el fin de evitar posibles daños que generen pérdidas irreparables de información.</p>			
Nº	Procedimiento	Referencia	Hecho por
1	Verificar la existencia de políticas que garanticen seguridad al sistema y al centro de computo.	<a href="#">B-1</a>	JC
2	Existen políticas por escrito sobre el resguardo de la información, en el cual se estipulen la forma y período que deben realizarse.	<a href="#">B-1</a>	JC
3	Verifique si existe un lugar apropiado para almacenar medios magneticos, como memorias externas o usb que contengan copias de respaldo de la informacion que genera el Sistema DIMSA.	* <a href="#">B-2</a>	JC
4	Verificar que las cintas de respaldo estén debidamente referenciadas por fecha, contenido y responsables.	<a href="#">C-3</a>	JC
5	Indagar sobre la existencia de medidas de restricción para ingerir alimentos y refrescos o fumar en el departamento de cómputo o bien el acceso a corregir o reparar un problema en los equipos de computo.	<a href="#">B-4</a> <a href="#">B-3</a>	JC
6	Indagar con que periodicidad se realiza la capacitación de los empleados del departamento de cómputo.	<a href="#">E-1</a>	JC
7	Verificar la existencia de políticas de revisión sobre el historial de registros efectuados por los usuarios.	<a href="#">B-5</a>	JC
8	Verificar si se tiene personal responsable de las licencias de los Software, de la empresa.	<a href="#">C-4</a>	JC
9	Verificar la existencia de planes de contingencia contra desastres.	<a href="#">B-6</a>	
10	Verificar si existen políticas de restricción en el cual se prohíbe la instalación de software piratas.	<a href="#">B-4</a>	JC

(\*) En el programa se muestran las referencias al PT de evaluación de cada área, revisar en el caso práctico anexo al final de la unidad tres.

## *PLANES DE CONTINGENCIA*

Los planes de contingencia son una manera de anticiparse a posibles catástrofes naturales o provocadas por el hombre, por ejemplo que pasaría si en la empresa se da un corte total de energía o peor aun se incendia cierta parte de la empresa ¿cómo la empresa seguiría funcionando? ¿Que pasaría con la información de la empresa?, para contrarrestar este tipo de hechos y otros más son necesarios los planes de contingencia, por lo general se pide elaborar backups dentro de la empresa y fuera de ella.

Además pueden elaborarse simulacros ante siniestros, para ensayar las acciones en caso de que ocurra una catástrofe real.

Otra medida de contingencia es la contratación de seguros y fianzas para los equipos y sistemas.

### **4.2.4 USO DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS**

El uso de aplicaciones para auxiliarse en la auditoría es algo muy necesario y útil. Las más conocidas son Microsoft Visio, Excel, Project, Access y los sistemas de auditoría.

#### **4.2.4.1 MICROSOFT EXCEL**

Es una aplicación para manejar hojas de cálculo y es utilizado normalmente en tareas financieras y contables. El auditor puede auxiliarse de esta herramienta para realizar pruebas de Cálculo, recalcular, confirmación y otras durante la ejecución de su trabajo de auditoría, entre las que se detallan:

- ✓ *TEXTOS*, son formulas para convertir letras en números, concatenar textos en uno solo, contar el largo de caracteres en un texto, comprueba si un texto es idéntico a otro etc.
- ✓ *LOGICAS*, estas formulas se utilizan para comprobar si un valor es falso y verdadero, especifica pruebas lógicas que realizar, invierten valores lógicos del argumento, etc.
- ✓ *FINANCIERAS*, estas formulas se utilizan para devolver el interés pagado entre dos períodos, tasas de interés anual efectiva, el valor futuro de una inversión, etc.
- ✓ Etc,

Además de todas las formulas que Excel ofrece, el auditor puede hacer uso de las tablas dinámicas, que resultan una útil herramienta. Los siguientes ejemplos son de formulas aplicadas en bases de datos de Excel:

#### BASE DE DATOS LECTORES

Es un ejercicio de base de datos de una biblioteca estadounidense, en la cual se practican formulas como *contara*, esta fórmula cuenta las celdas de un rango que contiene números, se utilizo para saber el total de registros de la base de datos. También la formula *contar.si*, esta cuenta las celdas de un rango que coinciden con una condición dada, se utilizo para contar a los lectores de Boston utilizando el comodín asterisco (\*), entre otras formulas.



✓ <http://www.youtube.com/watch?v=KJYkJx60TSc>

## BASE DE DATOS DE CUENTAS POR COBRAR DE ALFA S.A. DE C.V.

Es una base datos de ALFA S.A. Una empresa miembro del grupo de Instituciones Financieras. El giro principal es la Emisión de tarjetas de crédito y debito, firmo contrato de Auditoría de Sistemas con la firma Price Whater House Cooper. Para evaluar la base de datos de cuentas, en ella se aplicaron formulas de fecha y hora, para calcular los días en mora de los tarjetahabientes, formulas lógicas para clasificar a los clientes y aplicar la tasa de previsión de acuerdo a los porcentajes establecidos por la empresa. Para ver un ejemplo de cómo se aplican estas formulas visite el siguiente link:



✓ <http://www.youtube.com/watch?v=vZcloh59Gok>

### 4.2.4.2 MICROSOFT ACCES

Es un programa, utilizado en los sistemas operativos Microsoft Windows, para la gestión de bases de datos creado y modificado por Microsoft y orientado a ser usado en entornos personales o en pequeñas organizaciones. Es un componente de la suite Microsoft office. Permite crear ficheros de bases de datos relacionales que pueden ser fácilmente gestionadas por una interfaz gráfica sencilla. Además, estas bases de datos pueden ser consultadas por otros programas. Dentro de un sistema de información, entraría dentro de la categoría de *gestión*, no en la de *ofimática*, como podría pensarse.

Este programa permite manipular los datos en forma de tablas (formadas por filas y columnas), crear relaciones entre tablas, consultas, formularios para introducir datos e informes para presentar la información.

El auditor puede hacer uso de acces para consultar las bases de datos de las empresas que usan esta herramienta, puede hacer consultas por ejemplo de todo lo vendido en determinado mes.

#### **4.2.4.3 MICROSOFT PROJECT**

Es un software administrador de proyectos distribuido por Microsoft, el auditor puede auxiliarse de esta herramienta para diseñar el cronograma de auditoría y la distribución de recursos.

En la Unidad 3 de esta guía, en el apartado del cronograma se presenta un modelo diseñado con esta herramienta.

#### **4.2.4.4 MICROSOFT VISIO**

Es un software de dibujo vectorial, sus herramientas le permiten al auditor realizar diagramas de oficinas, diagramas de bases de datos, diagramas de flujo de datos, croquis de planta y más.

En la Unidad 1 se muestran ejemplos de diagramas de flujos de datos, diagrama de causa y efectos diseñados con esta herramienta. En la unidad 2 se presenta un modelo de croquis de planta de AQUA S.A.

Además de estas herramientas existen otras opciones de software abiertas o gratuitas como las distribuidas por Linux entre ellas están la herramienta de oficina llamada CALC.

#### **4.2.4.5 CALC**

Es una hoja de cálculo similar a Microsoft Excel, ofrece una serie de características no presentes en Excel, incluyendo un sistema que, automáticamente define serie de gráficas, sobre la base de la disposición de la información del usuario. Calc también puede exportar hojas de cálculo para el formato PDF. Esta herramienta es viene incluida en el paquete de oficina llamado Open Office.

UNIDAD 3  
ORGANIZACIÓN  
DE LA AUDITORÍA

## RESUMEN

La tercera unidad del programa de estudios denominada Organización de la Auditoría de Sistemas, muestra el formato de cómo se debe desarrollar una Auditoría de Sistemas de Información partiendo de la Fase de Planeación en la que se describen los programas de auditoría, realizaciones de papeles de trabajo o cédulas, incluyendo recursos humanos, presupuesto de recursos, cronograma de actividades y la metodología de la auditoría que contiene objetivos, alcance, etc.

En la Ejecución de la auditoría se llevan a cabo los programas de auditoría, la evaluación del sistema de control interno del área informática, de los riesgos que afectan a la entidad, de la gestión en la administración de los recursos tecnológicos de información y la seguridad, así como la evaluación de riesgos de auditoría, etc.

En la fase final Informe de Auditoría se realiza una evaluación para sacar conclusiones y elaborar el respectivo informe.

## **UNIDAD 3**

### **ORGANIZACIÓN DE LA AUDITORÍA**

#### **OBJETIVOS DE LA UNIDAD**

##### **OBJETIVO GENERAL**

- ✓ Conocer las fases de Planeación, Ejecución e Informe Final de una Auditoría de Sistemas.

##### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ✓ Que el estudiante identifique las fases para el desarrollo de la Auditoría de Sistemas.
- ✓ Que el estudiante conozca la importancia de la Planeación de Auditoría de Sistemas.
- ✓ Que el estudiante ejecute procesos de evaluación de la información de la entidad.
- ✓ Que el estudiante Obtenga evidencia suficiente y competente para la evaluación de los sistemas de información.
- ✓ Que el estudiante desarrolle casos prácticos reales de una Auditoría de Sistemas.

### **4.3 ORGANIZACIÓN DE LA AUDITORÍA DE SISTEMAS.**

#### **4.3.1 PLANEACIÓN**

Un auditor que no planea y supervisa su trabajo no podrá obtener buenos resultados; por lo que el trabajo de auditoría debe planearse adecuadamente y el equipo de auditoría, si lo hay, deben ser supervisado apropiadamente por el responsable de auditoría. Es decir que para hacer una adecuada planeación de cualquier tipo de auditoría deben seguirse una serie de pasos que permitan dimensionar el tamaño y características del área a auditar.

Entre los pasos a seguir se pueden mencionar: sus sistemas, organización, equipo, determinar el número y características del personal a utilizar en la auditoría y las herramientas necesarias. La realización eficaz de una auditoría requiere de una planificación cuidadosa del trabajo a efectuar. El plan de auditoría posee dos objetivos: proporciona una guía de cómo realizar la auditoría y facilita el control de su ejecución.

La planificación de un trabajo de auditoría consiste en el desarrollo de un plan global en función de los objetivos que se persiguen. La naturaleza, el detalle y el momento en el que se deben llevar a cabo la planificación, varían según la magnitud y especificidad de la entidad a auditar, de las experiencias que el auditor tenga de la misma, del conocimiento de la actividad que desarrolla, el entorno en que se desenvuelve y la calidad del control interno.

Al planificar la auditoría el auditor considera los aspectos siguientes:

- ✓ La actividad de la entidad y el entorno en que esta ópera.
- ✓ Normativa legal, procedimientos y principios contables aplicables a la entidad.
- ✓ Grado de eficacia del sistema de control interno del área informática.
- ✓ Estimación de las áreas de riesgo.
- ✓ El tipo de informe a emitir.

El plan de auditoría se integrará junto con el resto de los papeles de trabajo, así mismo, deberá actualizarse en el transcurso de la auditoría, en función de la experiencia que se vaya adquiriendo en la ejecución del trabajo.

Una adecuada planificación comprenderá:

El desarrollo de un plan global, contendrá el conocimiento y descripción de la entidad a auditar, con referencia a su naturaleza jurídica, entrevistas con el personal para un buen desarrollo del trabajo, conocimiento de la estructura organizativa, identificación de los sistemas a revisar, determinación del alcance, identificación de las áreas problemáticas, preparación del cronograma de actividades y tipo de informe a emitir.

Se deberá elaborar un programa escrito para cada área en las que se divide el trabajo, donde se establecerán los procedimientos necesarios para llevar a cabo el plan global de auditoría; los programas se elaborarán en función de los objetivos establecidos considerando una evaluación previa del sistema de

control interno del área informática y la evaluación de los riesgos que afectan a la entidad, y de la gestión en la administración de los recursos tecnológicos de información y la seguridad esto permitirá identificar los controles en los que se puede confiar. Todos los aspectos de la planificación se incluirán en el memorando de planeación el cual debe ser aprobado por el auditor que dirige la auditoría.

La función debe establecerse en un estatuto de auditoría. La auditoría de Sistemas de Información (SI) puede ser parte de la auditoría interna. Los estándares de auditoría de ISACA requieren que la responsabilidad, autoridad y obligación de rendir cuentas de la función de auditoría de SI estén debidamente documentados en un estatuto de auditoría o contrato de trabajo.

Una de las herramientas de Software a utilizar en la fase de planeación es el gráfico de Gantt permite identificar la actividad en que se estará utilizando cada uno de los recursos y la duración de esa utilización, de tal modo que puedan evitarse períodos ociosos innecesarios y se dé también al administrador una visión completa de la utilización de los recursos que se encuentran bajo su supervisión.

El diagrama de Gantt consiste en una representación gráfica sobre dos ejes; en el vertical se disponen las tareas del proyecto y en el horizontal se representa el tiempo.

Para construir un diagrama de Gantt se han de seguir los siguientes pasos:

- ✓ Dibujar los ejes horizontal y vertical.
- ✓ Escribir los nombres de las tareas sobre el eje vertical.
- ✓ En primer lugar se dibujan los bloques correspondientes a las tareas que no tienen predecesoras. Se sitúan de manera que el lado izquierdo de los bloques coincida con el instante cero del proyecto (su inicio).

#### **4.3.1.1 RIESGOS Y MATERIALIDAD**

El auditor de sistemas debe evaluar los riesgos globales y luego desarrollar un programa de auditoría que consta de objetivos de control y procedimientos de auditoría por áreas específicas.

Los riesgos de auditoría pueden ser definidos como aquellos riesgos de que la información pueda tener errores materiales o que el auditor de sistemas no pueda detectar un error que ha ocurrido. Los riesgos en auditoría pueden clasificarse de la siguiente manera:

*Riesgo inherente:* Cuando un error material no se puede evitar que suceda por que no existen controles relacionados que se puedan establecer para ello.

*Riesgo de Control:* Cuando un error material no puede ser evitado o detectado en forma oportuna por el sistema de control interno implementado por la entidad.

*Riesgo de detección:* Es el riesgo de que el auditor realice pruebas exitosas a partir de un procedimiento inadecuado.

El auditor puede llegar a la conclusión de que no existen errores materiales cuando en realidad los hay. La palabra "material" utilizada con cada uno de estos componentes o riesgos, se refiere a un error que debe considerarse significativo cuando se lleva a cabo una auditoría.

En una auditoría de sistemas de información, la definición de riesgos materiales depende del tamaño o importancia del ente auditado así como de otros factores. El auditor de sistemas debe tener suficiente comprensión de estos riesgos de auditoría al planificar.

#### **4.3.1.2 ELABORACIÓN DE PROGRAMAS**

Los programas de auditoría contienen procedimientos a seguir. Los tipos de procedimientos se aplicarán según la clase de auditoría que se realice, para obtener evidencia suficiente, competente y relevante que sustente los resultados que se presenten en el informe de auditoría. El programa de auditoría contendrá el objetivo del examen y el diseño de los procedimientos de acuerdo con la administración.

Los programas no se considerarán fijos e intercambiables, estos deberán ser flexibles, debido a que ciertos procedimientos planificados al ser aplicados pueden resultar ineficientes o innecesarios, por lo que el programa debe permitir modificaciones, mejoras y ajustes según lo considere el encargado de auditoría.

**PT 12: Programas de Auditoría.**

 <p><i>VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.</i> <u>CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD</u></p>		1	HW	2
		PROGRAMA DE AUDITORIA		
3	CLIENTE:			
4	FECHA:			
5	AREA:			
	Objetivo:	6		
		7	8	9
				10
Nº	Procedimiento	Referencia	Hecho por	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

**ENCABEZADO**

1. Nombre de la Institución y Dirección de Auditoría Correspondiente.
2. Referencia se utilizara para identificar el programa. Se ubicara en la parte superior derecha del programa.
3. Nombre de la Entidad a Auditar o Proyecto.
4. Periodo a Examinar se establecerá el periodo que abarcara la auditoría.
5. Area a Evaluar.

**CUERPO DEL PROGRAMA**

6. Objetivo del Programa son los objetivos específicos que se esperan alcanzar luego del análisis del proyecto.
7. Numero del Procedimiento a Realizar.
8. Procedimientos de la Auditoria, son las técnicas a aplicar en el análisis o evaluación del proyecto.
9. Referencia al papel de Trabajo que corresponde al procedimiento planteado.
10. Hecho por, se deberá identificar mediante las iniciales, al auditor encargado del desarrollo del programa, a quién lo revisó y supervisó.

El encargado o jefe del equipo de la auditoría, quien desarrolla el programa, es responsable de elaborar los papeles de trabajo, que reflejarán el cumplimiento del mismo y resultados obtenidos, los papeles de trabajo son registros que conserva el auditor sobre los procedimientos aplicados , las pruebas realizadas, la información obtenida para basar sus conclusiones e informes pertinentes.

#### **4.3.1.3 PAPELES DE TRABAJO**

Los papeles de trabajo son registros que conserva el auditor sobre los procedimientos aplicados, las pruebas realizadas, la información obtenida para basar sus conclusiones e informes pertinentes<sup>58</sup>.

Existen variedades y tipos de papeles de trabajo o cédulas de auditoría que un auditor realiza y conserva en el transcurso de una auditoría, estos consisten en:

*Hoja de Trabajo*

*Cédulas Sumarias,*

*Descriptivas o de Detalle,*

*Analíticas, Narrativas, etc.*

*Carta de Salvaguarda, entre otros*

Los papeles de trabajo deben ser completos, de tal forma que muestren la información y hechos concretos, el alcance del trabajo efectuado, las fuentes de obtención de la información y conclusiones respectivas. Deberá obtenerse

---

<sup>58</sup>Corte de Cuentas de la República de El Salvador, Manual de Auditoría Gubernamental, [en línea], visitado el día 26 de Diciembre de 2010, disponible en [www.cortedecuentas.gob.sv](http://www.cortedecuentas.gob.sv).

evidencia suficiente, competente y relevante para fundamentar razonablemente los juicios y conclusiones que formulen los auditores; estas evidencias deberán quedar registradas en los papeles de trabajo.

## **HOJAS DE TRABAJO**

Son un medio mecánico, formas columnares que utilizan los contadores para organizar cómoda y ordenadamente la información contable que se necesitará en la preparación de los asientos de ajustes, los estados periódicos y los asientos de cierre. Sumarizan los datos que deben ser incluidos en los asientos de ajustes y cierre.

## **CEDULAS SUMARIAS, ANALÍTICA O DE DETALLE**

Para realizar un trabajo de auditoría, el auditor necesitará examinar los libros y los documentos que amparen las operaciones registradas y deberá, además conservar constancia de la extensión en que se practicó ese examen, formulando al efecto, extractos de las actas de las asambleas de accionistas, del consejo de administración, de los contratos celebrados, etc. así como análisis del contenido de sus libros de contabilidad, de los procedimientos de registro, del uso y manejo adecuado de equipos, etc. Estos extractos, análisis, notas y demás constancias constituyen lo que se conoce como cédulas, y su conjunto debidamente clasificado y ordenado los papeles de trabajo.

### *Cedulas Sumarias*

Son resúmenes o cuadros sinópticos de conceptos y/o cifras homogéneas de una cuenta, rubro, área u operación.

### *Cedulas Analíticas o de Detalle*

En ellas se coloca el detalle de los conceptos que conforman una cédula sumaria.

Los papeles de trabajo se elaboran en las oficinas del ente auditado, con información obtenida de los registros de las transacciones, y pertenecen exclusivamente al ente que realiza la auditoría y constituyen la prueba que le queda al auditor del trabajo realizado.

PT 13: Hoja de Trabajo de Área a Evaluar.

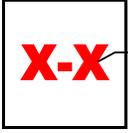
	 <p><b>VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.</b> <i>CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO.</i></p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"><b>HT-X</b></div>	1																				
		Hoja No. <u>  </u> de <u>  </u>	3																				
	<b>CLIENTE:</b> <span style="float: right;"><b>FECHA:</b></span>		4      5																				
6	<b>CEDULA: HOJA DE TRABAJO SISTEMA DIMSA</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>PREP.</b></td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td><b>REV.</b></td> <td></td> </tr> </table>	<b>PREP.</b>		<b>REV.</b>																		
<b>PREP.</b>																							
<b>REV.</b>																							
7	<b>PERIODO:</b>		8      9      10																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Referencia</th> <th style="width: 55%;">Nombre de Cuenta</th> <th style="width: 30%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>A</b></td> <td style="text-align: center;">Hardware</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>B</b></td> <td style="text-align: center;">Seguridad Fisica y Lógica</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>C</b></td> <td style="text-align: center;">Software</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>D</b></td> <td style="text-align: center;">Procesamiento electronico de datos</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>E</b></td> <td style="text-align: center;">Recursos Humanos</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>F</b></td> <td style="text-align: center;">Pruebas del Sistema</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Referencia	Nombre de Cuenta	Observaciones	<b>A</b>	Hardware		<b>B</b>	Seguridad Fisica y Lógica		<b>C</b>	Software		<b>D</b>	Procesamiento electronico de datos		<b>E</b>	Recursos Humanos		<b>F</b>	Pruebas del Sistema		
Referencia	Nombre de Cuenta	Observaciones																					
<b>A</b>	Hardware																						
<b>B</b>	Seguridad Fisica y Lógica																						
<b>C</b>	Software																						
<b>D</b>	Procesamiento electronico de datos																						
<b>E</b>	Recursos Humanos																						
<b>F</b>	Pruebas del Sistema																						

**ENCABEZADO**

1. Referencia se utilizara para identificar al papel de trabajo. Se ubicara en la parte superior derecha
  2. Nombre de la Institución que realiza la Auditoría.
  3. Número de hoja del Papel de Trabajo O Hoja de trabajo.
  4. Nombre de la Entidad a Auditar o Proyecto.
  5. Se debe anotar la fecha de elaboración y fecha de finalización de la cédula.
  6. Descripción del Tipo de Cédula.
  7. Periodo a Examinar se establecerá el periodo que abarcara la auditoría.
  8. Se deberá identificar mediante las iniciales, al auditor encargado del desarrollo del programa, a quién lo revisó y supervisó.
- CUERPO DE LA HOJA DE TRABAJO**
9. Referencia del Área a Auditar.
  10. Observaciones correspondientes al Área evaluada.

**PT 14: Cédula Descriptiva de Áreas a Evaluar.**

2  *VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*  
CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD

1 

4 **CLIENTE:** 7 **FECHA:** Hoja No. X de X 3

5 **CEDULA:** 8

6 **PERIODO:** 11 HW

9 10

PREP.	
REV.	

Referencia	Observaciones

**ENCABEZADO**

1. Referencia se utilizara para identificar al papel de trabajo. Se ubicara en la parte superior derecha de la cédula.
2. Nombre de la Institución que realiza la Auditoría.
3. Número de hoja del Papel de Trabajo.
4. Nombre de la Entidad a Auditar o Proyecto.
5. Descripción del Tipo de Cédula.
6. Periodo a Examinar se establecerá el periodo que abarcara la auditoría.
7. Se debe anotar la fecha de elaboración y fecha de finalización de la cédula.
8. Se deberá identificar mediante las iniciales, al auditor encargado del desarrollo del programa, a quién lo revisó y supervisó.

**CUERPO DEL PAPEL DE TRABAJO**

9. Referencia del Área Auditada.
10. Observaciones correspondientes al Área evaluada.
11. Referencia Cruzada, Relacionar el papel de trabajo con el programa y su respectivo punto.

**PT15: Cédula Sumaria del Funcionamiento del Sistema.**

EMPRESA: ALFA, S.A. DE C.V. 2

CEDULA: SUMARIA DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA 3

PERIODO: 4

FECHA: 8

9

**VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.** 1

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

Hoja 1 de 2 5

HECHO POR:	M.M.	CS
REVISADO POR:	R.M.	

6 7

9	10	REFERENCIA EN LA VERIFICACION DEL SISTEMA <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">11</span>	OBSERVACIONES <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">12</span>
	<b>ORIGEN DE DATOS</b>		
FS -1		Comprobar la existencia de contraseñas para el ingreso al sistema	
FS -2			Con respecto al control de los usuarios del sistema la empresa tiene una lista de los usuarios y en base al cargo que poseen se les ha asignado el nivel de acceso que tiene dentro del sistema
FS -3		Identifique si el sistema promueve una matriz de acceso en la que se determine el nivel de acceso de cada usuario	
FS -4		Elabore una lista de las personas que tiene acceso al sistema	
FS -5		Identifique el método que utiliza el sistema para ingresar los productos y tener un control de ellos	Esta información es verificada de tal manera que identifique la salida y la entrada de los productos proporcionando fechas y las existencias
FS -6	<b>ENTRADA DE DATOS</b>	Analice si el sistema provee la suficiente información acerca del peso o cantidad exacta del producto que entra y sale del inventario	El sistema si provee la información necesaria para la empresa, tal como la existencia mínima, los grupos y sub grupos, costo, precio, fecha entre otros y los caracteres son alfanumericos además el sistema no permite pasar a otro campo si o se llena el anterior, cave mencionar que los datos no tienen dígito verificador y no son constantes

**ENCABEZADO**

1. Nombre de la Institución que realiza la Auditoría.
2. Nombre de la entidad a auditar o proyecto.
3. Descripción del tipo de Cédula.
4. Periodo a Auditar se establecera el periodo que abarcara la auditoría.
5. Número de hoja del papel de trabajo.
6. Se deberá identificar mediante las iniciales, al auditor encargado del desarrollo de la cédula, a quien lo realizó y supervisó.
7. Referencia que se utilizará para identificar al papel de trabajo. Se ubicara en la parte superior derecha de la cédula.
8. Se debe anotar la fecha de iniciación y finalización de la cédula.

**CUERPO DEL PAPEL DE TRABAJO**

9. Referencia al papel de Trabajo.
10. Elementos a considerar para cédula sumaria.
11. Referencia al procedimiento.
12. Observaciones correspondientes al área auditada.

#### 4.3.1.4 ARCHIVOS DE PAPELES DE TRABAJO

Los archivos de papeles de trabajo de una auditoría se clasifican en:

- ✓ Archivo Permanente: Tiene como objetivo mantener la disponibilidad de la información de importancia, sin necesidad de reproducirla cada año.

INDICE	CONTENIDO DEL ARCHIVO PERMANENTE
<b>APL</b>	Archivo permanente de legislación de la entidad (APL) Ley de creación y sus reformas Reglamento de la ley Reglamentos Internos Instructivos Presupuesto autorizado Memoria de labores institucional Acuerdos de directorio o decisiones importantes adoptadas por la alta dirección Resoluciones y acuerdos emitidos por la entidad Convenios de préstamos y donaciones
<b>APA</b>	Archivo permanente administrativo (APA) Estructura organizativa de la entidad Manual de organización y funciones Manuales de procedimientos Plan estratégico y operativo institucional Flujogramas de las principales actividades de la entidad
<b>APF</b>	Archivo permanente de aspectos financieros (APF) Manual del sistema contable Catálogo de cuentas Políticas contables Estados financieros
<b>APC</b>	Archivo permanente de control externo (APC) Plan estratégico de auditoría interna Plan anual operativo de auditoría interna Informes de auditoría interna Informes de auditoría externa Denuncias ciudadanas

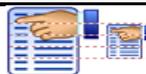
- ✓ Archivo Corriente: Respalda la opinión del auditor, generalmente incluye la documentación sobre la manera como el auditor comprende el sistema de control a los sistemas de información, los procedimientos de auditoría realizados y las evidencias que han obtenido en la fase de planificación o trabajo de campo; conteniendo hojas de trabajo, cédulas sumarias, analíticas de detalle y demás cédulas elaboradas por el auditor.

**TABLA 19:** Contenido de Archivo Corriente.

<b>INDICE</b>	<b>CONTENIDO DEL ARCHIVO CORRIENTE</b>
<b>ACP</b>	Archivo corriente de Planificación (ACP) Memorando de planificación o plan general de auditoría Programa de planificación Evaluación de control interno Enfoque de la auditoría Evaluación de los riesgos de auditoría Criterios y determinación de la materialidad Seguimiento a las recomendaciones de auditoría Análisis de informes de auditoría interna y externa Programas de auditoría Cronograma de actividades
<b>ACA</b>	Archivo corriente de control administrativo (ACA) Orden de trabajo con sus modificaciones Correspondencia remitida a la entidad y a terceros Correspondencia recibida de la entidad y de terceros Hoja de costos de la auditoría Informes de avance de la auditoría Detalles de eventos institucionales relacionados con la auditoría Bitácoras de supervisión Hojas de instrucciones del jefe de equipo y supervisor Hoja de pendientes Revisiones de control de calidad interna en la fase de planificación, examen e informe Carta de salvaguarda
<b>ACP</b>	Archivo corrientes de papeles de trabajo (ACP) Legajos de papeles de trabajo por componentes o ciclos Programa de auditoría Hoja de trabajo Cédula sumaria Cédula de detalle Cédula analítica Cédulas de marcas y notas Cédula de hallazgos Legajos de papeles de trabajo por proyectos o programas Programa de auditoría Cédula analítica Cédulas de marcas y notas Cédula de hallazgos
<b>ACR</b>	Archivo corriente de comunicación de resultados (ACR) Informe de auditoría Notificaciones a las personas relacionadas con los hallazgos Nota de antecedentes o detalle de funcionarios actuantes Cédula de análisis de evidencia presentada por la administración Documentación adicional de respaldo de los hallazgos y comentarios de la administración

#### 4.3.1.5 MARCAS DE AUDITORÍA

Para documentar el trabajo efectuado en cada cédula y con el fin de ahorrar espacio y tiempo, se utilizan símbolos o marcas de chequeo, principalmente cuando el procedimiento de auditoría se repite para varios datos que figuran en el papel de trabajo; las marcas de auditoría, son signos elaborados para identificar y explicar los procedimientos ejecutados en el desarrollo de la auditoría. Ejemplo de Marcas utilizadas en Auditoría de Sistemas con significado uniforme: **Tabla 20:** Marcas de Auditoría de Sistemas

SIGNO	DESCRIPCIÓN DE LA MARCA
✓	Cotejado, Comprobado y Correcto
☑	Falta Verificar.
	Verificado mediante técnica de observación.
	Obtenido del manual de políticas y procedimientos.
☒	Registro con error.
	Verificado en pantalla.
<b>N/A</b>	No Aplica.
<b>PT</b>	Papel de Trabajo.
	Obtenido del conocimiento de las instalaciones del cliente y comprobación física de los equipos y ubicaciones.
®	Verificado contra Software.
	Obtenido mediante Fotografía.
<b>PGR</b>	Programas.
	Obtenido mediante entrevista.
	Verificado Físicamente.

#### 4.3.1.6 RECURSOS HUMANOS

Una de las partes importantes dentro de la planeación de la auditoría es el personal que participara en el desarrollo, quien deberá estar debidamente capacitado, certificado y poseer alto sentido de moralidad; además deberá poseer conocimiento de los Sistemas de Información.

**Tabla 21:** Personal asignado y tiempo estimado.

ACTIVIDADES	Supervisores 2	Auditora	Encargada	Especialistas 2	Total de horas
<b>ORGANIZACIÓN DE LA AUDITORÍA DE SISTEMAS</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>41</b>
Conocimiento del negocio	1	2	3	3	9
Planeación	2	2	4	3	11
Evaluación de los Riesgos	1	1	3	3	8
Alcance de la Auditoría	2	3	4	4	13
<b>EJECUCION</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>28</b>
Ejecución de Programas de Auditoría	2	2	3	4	11
Elaboración y Referencia de Papeles de Trabajo	3	4	5	5	17
<b>INFORMES</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>26</b>
Control interno y procesos claves	1	2	2	3	8
Evaluación de Sistemas	2	2	3	3	10
Opinión de Auditoría	1	2	2	3	8
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>29</b>	<b>31</b>	<b>95</b>

#### *PRESUPUESTO DE RECURSOS*

Un factor que el auditor debe considerar al momento de efectuar la auditoría es el presupuesto de los gastos en los que incurrirá, ya que debe tomar en cuenta el número de personal a realizar la auditoría, el tiempo que durará, el alcance de la misma, características de la organización, tamaño del área a auditar, tipos de sistemas, equipos a evaluar y otros factores que afecten indirectamente el costo de una auditoría.

Considerando que en el transcurso del desarrollo de la auditoría podrían suceder eventos especiales que no se consideran en el presupuesto, por lo que pueden sufrir modificaciones e incluir Costos Indirectos.

**Tabla 22:** Presupuesto de honorarios.

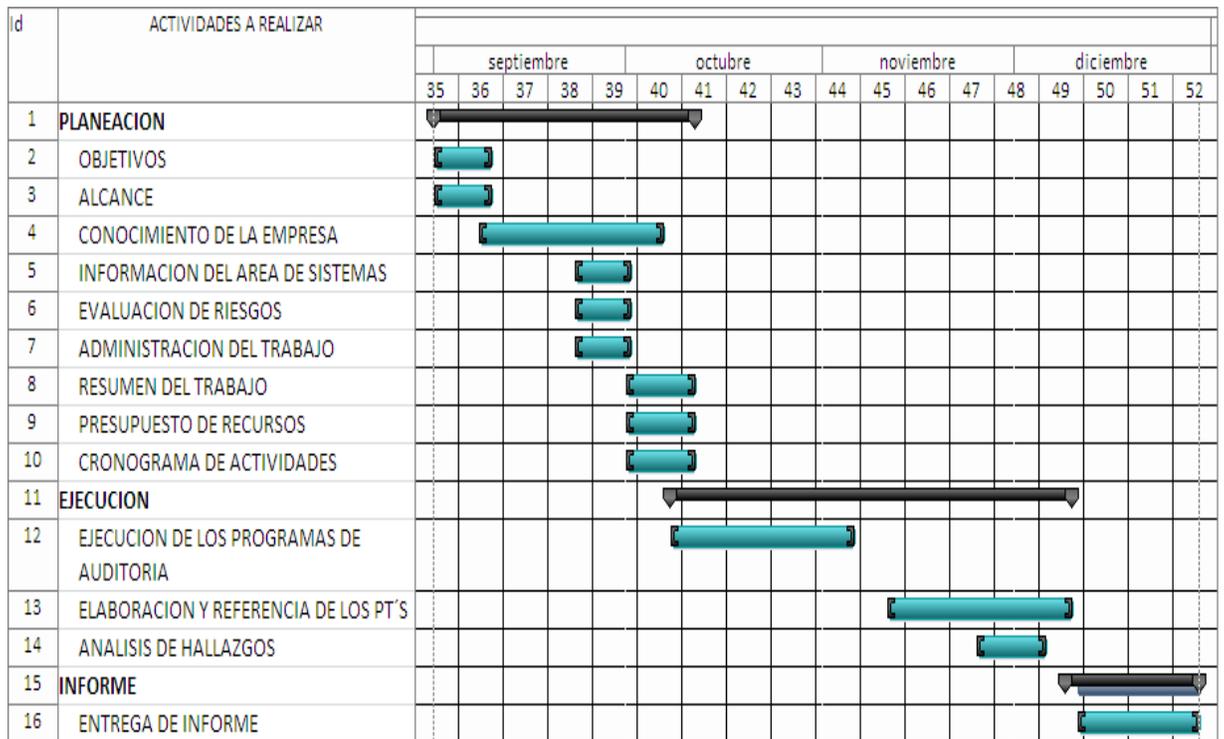
<b>CARGO</b>	<b>TOTAL DE HORAS PRESUPUESTADAS</b>	<b>COSTO POR HORA(\$)</b>	<b>TOTAL</b>
SUPERVISORES	15 HORAS (2)	17.73	\$531.91
AUDITORA	20 HORAS	17.73	354.61
ENCARGADA	29 HORAS	17.73	514.18
ESPECIALISTAS	31 HORAS (2)	17.73	1,099.30
<b>Total de horas</b>	<b>141 HORAS</b>		<b>2,500.00</b>
<b>Sub-Total</b>			
Imprevistos (10%)			250.00
<b>Costo total</b>			<b>\$2,750.00</b>

Fuente Obtenida de: [www.tecoloco.com](http://www.tecoloco.com), [www.elempleo.com](http://www.elempleo.com)

#### **4.3.1.7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

Es un cuadro donde se describen en orden lógico todas las actividades de auditoría a desarrollar. A continuación se muestra un ejemplo.

**Figura 14:** Cronograma de actividades.



#### 4.3.1.8 METODOLOGÍA DE LA AUDITORÍA DE SISTEMAS

Existen algunas metodologías de Auditorías de Sistemas y todas dependen de lo que se pretenda revisar o analizar, pero como estándar analizaremos las cuatro fases básicas de un proceso de revisión<sup>59</sup>:

- ✓ Estudio preliminar
- ✓ Revisión y evaluación de controles y seguridades
- ✓ Examen detallado de áreas críticas
- ✓ Comunicación de resultados

*Estudio preliminar:* Incluye definir el grupo de trabajo, el programa de auditoría, efectuar visitas a la unidad informática para conocer detalles de la misma,

<sup>59</sup> Metodología de una auditoría de sistemas, [en línea], visitado el día 29 de Diciembre de 2010, disponible en, [www.itchetumal.edu.mx](http://www.itchetumal.edu.mx).

elaborar un cuestionario para la obtención de información para evaluar preliminarmente el control interno, solicitud de plan de actividades, Manuales de políticas y reglamentos.

*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.

*Examen detallado de áreas críticas:* Con las fases anteriores el auditor descubre las áreas críticas 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 encontrado con todo lo anteriormente analizado.

*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 se 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.

## **OBJETIVO DE LA AUDITORÍA DE SISTEMAS**

Se deberá establecer el objetivo de la auditoría, así como diseñar procedimientos de acuerdo con la administración. Por ejemplo:

### *Objetivo General*

Realizar una Auditoría de Sistemas conforme a Normas Internacionales de Auditoría, Estándares, Guías y Procedimientos, en las áreas de Hardware, Software, Recursos Humanos, Procesamiento Electrónico de Datos, Seguridad Física y Lógica.

### *Objetivos Específicos:*

- ✓ Emplear técnicas trascendentales y procedimientos en la Organización de la Auditoría de Sistemas.
- ✓ Elaborar Papeles de Trabajo para cada una de las áreas a evaluar (Hardware, Software, Recursos Humanos, Procesamiento Electrónico de Datos, Seguridad Física y Lógica).
- ✓ Evaluar si la entidad posee y práctica planes de contingencia en caso de siniestros o desastres.
- ✓ Formular una opinión independiente sobre si los equipos y centro de cómputo cumplen con los requerimientos exigidos.
- ✓ Emitir un Dictamen, acerca de las situaciones y hallazgos relevantes encontrados.

## **ALCANCE DE LA AUDITORÍA DE SISTEMAS**

El alcance de una auditoría, consiste en determinar con base en el conocimiento del ente, la profundidad y énfasis de los procedimientos a aplicar con el propósito de alcanzar metas y objetivos propuestos en la auditoría. Por ejemplo:

Desarrollar una Auditoría de Sistemas en las Áreas del Hardware, Software, Recursos Humanos, Procesamiento Electrónico de Datos, Seguridad Física y Lógica ante las exigencias en las operaciones realizadas bajo los Sistemas de Información en la entidad y la verificación física de equipos informáticos, de existencia de planes de contingencia en caso de desastres, evaluación de políticas y procedimientos de control interno en el área de Sistemas de Información, durante el período comprendido del 01 de Septiembre al 31 de Diciembre de 2010.

La Auditoría será realizada bajo Normas Internacionales de Auditoría (NIA) y Normas y Estándares aplicados a una Auditoría de Sistemas emitidos por la Asociación de Auditoría y Control Informático (ISACA) y Leyes, Reglamentos Nacionales aplicables a la Entidad a Auditar.

#### 4.3.1.9 RESUMEN DEL TRABAJO

##### FECHAS CLAVES Y ACTIVIDADES PRINCIPALES

Las fechas en las cuales serán entregadas las cartas y los informes son las que se deberán detallar; las cuales han sido establecidas tomando en consideración el tiempo para realizar la auditoría de sistemas correspondiente al año a realizar la auditoría.

**Tabla 23:** Fechas claves y actividades principales.

ACTIVIDADES PRINCIPALES	FECHAS CLAVES- Semanas											
	Octubre-xx				Nov-xx				Dic-xx			
	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>
Conocimiento del Negocio y sistema												
Memorando de Planeación												
Carta a la Gerencia												
Informe del Auditor												

### **4.3.2 EJECUCIÓN DE LA AUDITORÍA DE SISTEMAS**

La auditoría puede definirse como un proceso sistemático por el cual una persona competente, independiente obtiene y evalúa objetivamente evidencias respecto a afirmaciones sobre una entidad económica o un caso con el fin de formarse una opinión sobre ello e informar sobre el grado en que dicha afirmación se ajusta a un conjunto determinado de estándares.

El proceso de auditoría requiere que el auditor de SI reúna evidencias, evalúe los puntos fuertes y débiles de los controles basándose en las evidencias reunidas y prepare un informe de auditoría que presente a la gerencia dichos tópicos en una forma objetiva.

#### **4.3.2.1 EJECUCIÓN DE PROGRAMAS DE AUDITORÍA**

Se basan en el alcance y objetivo de la asignación en particular. Los auditores de SI evalúan a menudo las funciones y los sistemas de IT desde perspectivas diferentes como:

Seguridad (confidencialidad, integridad y disponibilidad) Calidad (efectividad y eficiencia), Fiduciaria (cumplimiento, confiabilidad), Servicio, Capacidad.

Esta fase consiste en ejecutar los programas de trabajo establecidos en el memorándum de planeación mediante la Evaluación del Sistema de Control Interno del área informática y la evaluación de los riesgos que afectan a la entidad, evaluación de la gestión en la administración de los recursos tecnológicos de información y la seguridad, que se explican a continuación.

#### **4.3.2.2 EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO DEL ÁREA INFORMÁTICA**

*La Evaluación del Sistema de Control Interno del área Informática:* Se debe identificar y evaluar que los controles implementados permitan prevenir y detectar oportunamente los acontecimientos que impidan el cumplimiento de las políticas, procedimientos, planes y objetivos de la entidad, teniendo directa relación con la información tecnológica y de sistemas.

*La Evaluación de los riesgos que afectan a la entidad, evaluación de la gestión en la administración de los recursos tecnológicos de información y la seguridad:* se realiza mediante la evaluación de las políticas de seguridad informática que incluyen la evaluación de seguridad, organización de la seguridad, control y clasificación de los recursos de información, seguridad del personal, seguridad física, lógica, manejo de comunicaciones y redes, controles de acceso, etc<sup>60</sup>.

El auditor para la ejecución de una auditoría de sistemas informáticos debe tener en cuenta la orientación del estándar S6 que da los lineamientos a seguir en la ejecución de un trabajo de auditoría, estableciendo que debe supervisar los procesos para proveer certeza razonable en el alcance de los objetivos, además debe obtener evidencia suficiente, confiable y relevante que le permitan sustentar los hallazgos.

---

<sup>60</sup>Luis Humberto Ramírez Barrios. [En Línea]. AUDITORÍA DE LA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DE CAAT'S. Consultado el día viernes 18 de Junio de 2010 a las 10:00 a.m. Disponible en [www.airac.org](http://www.airac.org).

Posteriormente brindar las conclusiones de los mismos, a través de un análisis e interpretación de los resultados, así como también debe documentar el proceso de auditoría describiendo el trabajo y evidencia que respalden los hallazgos y conclusiones.

#### **4.4.3 INFORME**

Es el documento escrito donde el auditor presenta su opinión sobre la razonabilidad de las cifras que la entidad expresa en el conjunto de estados financieros examinados, así como de los resultados de la evaluación de control interno y del cumplimiento de leyes reglamentos y demás normativa aplicable, se le denomina Informe de Auditoría<sup>61</sup>.

##### **4.3.3.1 CONTENIDO DE LOS INFORMES**

a) Informar a la Junta General de Accionistas sobre la seguridad del sistema a auditar el cual deberá estar de acuerdo a Normas Internacionales de ISACA.

b) Emitir Cartas a la Gerencia o Carta Salvaguarda conteniendo observaciones, criterios, causas, efectos y recomendaciones de las evaluaciones preliminares de Control Interno, acerca de los hallazgos encontrados en el desarrollo de la Auditoría de Sistemas.

c) Emitir informe final el cual contendrá:

1. Carta de Gerencia o Salvaguarda

---

<sup>61</sup>Corte de Cuentas de la República de El Salvador, Ob Cit. pag. 302

2. Informe de auditoría
3. Dictamen con nuestra opinión.

#### **4.3.3.2 PLAZOS PARA LA PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE INFORMES**

El plazo a considerar será de 8 días posterior a la conclusión del trabajo de campo, notificándose a la Junta General de Accionistas la discusión del borrador con 5 días de anticipación.

El resultado de la evaluación, se debe preparar en un informe el cual además de ser claro, preciso, concreto, verás, objetivo y de presentar hechos reales debidamente sustentados debe dar las pautas para un mejoramiento de los controles y seguridades auditados.

El informe es la fase final de la auditoría donde se plantean los hallazgos y las recomendaciones a los responsables directos de la gestión evaluada, a quienes requirieron la auditoría y destinatarios del informe. Cada informe debe revestirse del asunto y la naturaleza de los hallazgos comunicados. Es importante presentar la información de manera lógica e incluir datos pertinentes sobre cada atributo del hallazgo.

A continuación se muestran las partes que debe contener una Carta Salvaguarda.

## **CARTA SALVAGUARDA**

Lugar y Fecha.

**Licenciado (a)**

**Jefe de Equipo de la firma de auditoria**

Párrafo introductorio que contiene generalidades de la empresa a auditar, el periodo y áreas a evaluar por la firma de auditoría.

Detalle de la información que proporcionada por la Gerencia al equipo auditor.

**Nombre y Firma del representante legal de la empresa auditada**

#### **4.3.3.3 DESTINATARIOS, ALCANCE, OBJETIVOS, HALLAZGOS, CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES**

Para realizar el informe el auditor debe guiarse por el estándar de auditoría siete (S7) Informe o Reporte, el cual establece que deberá proveer un informe en un formato apropiado, identificando la organización, los destinatarios y restricciones sobre su publicación. Además debe establecer el alcance, objetivos, período cubierto, naturaleza, tiempo, extensión del trabajo de auditoría, hallazgos, conclusiones, recomendaciones, cualquier reserva, restricción o limitación en el alcance y obtener evidencia suficiente y apropiada; para respaldar los resultados, debe estar firmado, fechado y distribuido<sup>62</sup>.

Además debe aplicar la Norma Internacional de Auditoría 700, “Formación de una opinión y dictamen sobre los estados financieros para seguir lineamientos generales. La evidencia es cualquier información usada por el auditor de SI para determinar si la entidad o los datos que están siendo auditados cumplen con los criterios u objetivos de auditoría establecidos. Es un requisito que las conclusiones del auditor deben estar basadas en evidencia suficiente, relevante y competente.

---

<sup>62</sup>Norma de Auditoría de SI Informe S7. [En línea] Consultado el día Miércoles 23 de Junio a las 3:30 p.m. Disponible en [www.ISACA.org](http://www.ISACA.org) Pág. 2

La evidencia de auditoría puede incluir observaciones, notas tomadas de las entrevistas, material extraído de la correspondencia y documentación interna o los resultados de procedimientos de prueba de auditoría.

*Destinatarios:* El informe será dirigido a la máxima autoridad de la entidad auditada.

*Párrafo del Alcance:* El informe debe describir el alcance de la auditoría y que es realizada de acuerdo a NIA's e ISO, Normas, Procedimientos, Guías, Estándares y Directrices de Auditoría.

*Objetivos:* Se detallara el objetivo de realización de la auditoría relacionados a los procesos y operaciones del ente a auditar.

*Hallazgos:* Son los hechos que llaman la atención del auditor, y que en su opinión deben comunicarse a la entidad, ya que representan deficiencias importantes que podrían afectar de forma negativa su capacidad para registrar, procesar y reportar información de su operaciones.

*Conclusiones:* El informe debe incluir las condiciones que constituyen debilidades importantes del sistema de control a los sistemas de información o hallazgos detectados, que afecten la opinión a emitir.

Recomendaciones: Después de concluir el auditor selecciona los procesos de control para la auditoría y recomienda efectuar seguimiento y es porque la auditoría externa concluye, informa, selecciona lo más relevante y lo dictamina, pero la interna tiene que recomendar y además dar seguimiento por que la interna está inmersa y quiere ver si esa persona falló en el proceso, en los controles, hay que darle seguimiento y ver cuántas veces ha fallado para hacerle la carta de despido de ser necesario.

#### 4.4 CASO PRÁCTICO DE AUDITORÍA DE SISTEMAS

# AUDITORÍA DE SISTEMAS REALIZADA A LA EMPRESA "ALFA S.A. DE C.V." EN EL PERÍODO DE SEPTIEMBRE A DICIEMBRE DE 2010

#### 4.4.1 CARTA DE OFERTA DE ECONÓMICA



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE  
ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

## *OFERTA ECONÓMICA*

---

---

*VOCH Y ASOCIADOS, S.A. DE C.V.*

---

---

*CARTA DE COMPROMISO POR LOS SERVICIOS PROFESIONALES DE  
AUDITORÍA DE SISTEMAS*

*AGOSTO DE 2010*

*Para nosotros:*

*“La satisfacción del cliente existe cuando la percepción del servicio ofrecido  
es mayor que la expectativa”*

#### **4.4.1.1 INFORMACIÓN GENERAL DE LA FIRMA**

##### *Misión*

Prestar servicios de la más alta calidad, servicios que otorgan beneficios significativos a nuestros clientes y que cumplan o excedan sus expectativas, de esta manera establecemos relaciones perdurables y somos dignos de la confianza de nuestros clientes.

##### *Quienes somos*

La firma VOCH Y ASOCIADOS, ASESORES Y CONSULTORES DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN, S.A. DE C.V. Fue fundada en 2006 con su oficina principal en Col. Santa Elena, San Vicente.

El nombre VOCH Y ASOCIADOS, ASESORES Y CONSULTORES DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN es idea del conjunto de accionistas, cuyo objetivo principal es, “Ser los mejores Auditores a nivel nacional de Sistemas Informáticos”, con un amplio grado de conocimiento de los distintos tipos de Sistemas Automatizados de Información.

La filosofía, es proveer servicios de alta calidad a nuestros clientes y el entrenamiento constante para nuestros accionistas, personal ejecutivo y staff en las distintas áreas de Auditoría de Sistemas, con el objetivo de asegurar la eficiencia en la ejecución del trabajo profesional.

En VOCH Y ASOCIADOS, ASESORES Y CONSULTORES DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN mantenemos rigurosos controles de calidad para los servicios que se ofrecen a los distintos clientes de la firma.

Contamos a nivel nacional con una cartera de clientes diversificada entre las que podemos mencionar: Financieras, Compañías Suministradoras de Artículos de Primera Necesidad, Entidades Gubernamentales, Compañías de Servicios, Constructoras, Empresas Turísticas, Industrias, Empresas de Comunicación y Transporte, Firmas de Abogados, entre otras.

Como oficina comprometida en la atención a nuestros clientes, estamos obligados a mantener altos estándares de control de calidad, entre los cuales podemos mencionar los siguientes:

- ✓ Todos nuestros profesionales son graduados, egresados o cursando los últimos años de universidad.
- ✓ Todo nuestro personal recibe por lo menos 40 horas de entrenamiento anual como parte de un plan de desarrollo profesional sistemático y programado.
- ✓ Estamos sujetos a normas de revisión sobre la calidad de nuestro trabajo, por parte del CONSEJO DE VIGILANCIA DE LA PROFESIÓN DE CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORÍA (CVPCPA).

**Tabla 24:** Generalidades de ALFA, S.A. de C.V.

<p><b>1. RAZÓN SOCIAL</b></p> <p><b>VOCH Y ASOCIADOS, ASESORES Y CONSULTORES DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b></p> <p>La firma fue creada en Julio de 2006 cuya oficina central se encuentra en el Departamento de San Vicente.</p>
<p><b>2. NACIONALIDAD</b></p> <p>Salvadoreña</p>
<p><b>3. DIRECCIÓN:</b></p> <p>Col. Santa Elena, San Vicente, San Vicente.</p>
<p><b>4. TELÉFONOS, FAX, E-MAIL Y APARTADO POSTAL</b></p> <p>2393-8954, 2393-8978, Fax 2393-8797 <b>E. Mail:</b>auditoresyconsultores@voch.com</p> <p>Apartado Postal 1341</p>
<p><b>5. Certificación CISA No. 3890</b></p>
<p><b>6. No. de Registro Autorizado por parte del Concejo de Vigilancia de la Profesión de Contaduría Pública y Auditoría 3809</b></p>
<p><b>7. N.I.T.</b></p> <p>1013-070706-102-1</p>
<p><b>8. NUMERO DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)</b></p> <p>Nº72525-0</p>
<p><b>9. NUMERO DEL INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL (I.S.S.S) 12981501</b></p>

#### **4.4.1.2 EXPERIENCIA DE LA FIRMA**

En el año 2006 se constituye la sociedad VOCH Y ASOCIADOS, ASESORES Y CONSULTORES DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN S.A. de C.V. con el objetivo de proporcionar servicios de alta calidad siendo autorizado bajo certificación CISA 3890 por parte de ISACA. No. de Registro de Auditor autorizado por parte del CVPCPA3809.

*Nuestra área profesional de Auditoría son las evaluaciones y exámenes a los Sistemas Informáticos y equipo de cómputo relacionado. No obstante se ofrecen otros servicios como los siguientes:*

- ✓ Servicios de Auditoría de Sistemas Informáticos.
- ✓ Servicios de Auditoría Externa.
- ✓ Servicios de Auditoría Interna.
- ✓ Servicios de Auditoría Fiscal.
- ✓ Servicios de Auditoría Integral.
- ✓ Servicios de Asesoría de Impuestos.
- ✓ Consultoría Administrativa.

Una breve explicación de los servicios, antes detallados, es la siguiente:

#### **SERVICIOS DE AUDITORÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS.**

La Ejecución de Auditoría se desarrolla de conformidad a normativas establecidas a nivel Internacional, tales como Normas Internacionales de Auditoría; Modelos de Gestión como Objetivos de control para la información y

tecnologías relacionadas (COBIT) e Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL); Código de Ética Profesional emitido por ISACA.

Estas normativas requieren que el personal de Auditoría mantenga niveles considerables de conocimiento de sistemas informáticos, también hacen énfasis a que el Auditor de Sistemas conozca y documente las funciones operativas de los sistemas con los que cuenta la compañía, así como el equipo de computo con el que cuenta la misma. Dicho conocimiento es por medio de Memorándum de Planeación y evaluación de las distintas áreas que tengan relación directa e indirecta del Sistema Automatizado de Información.

Como resultado de nuestro trabajo y conclusiones en áreas revisadas se emite lo siguiente:

- a) Informe de Auditoría: el cual contiene las observaciones de mayor impacto que repercutan de forma negativa con los objetivos trazados con la compañía.
- b) Cartas de Gerencia: Estas se emiten de conformidad al avance de la ejecución de Auditoría, y son discutidas con el personal relacionado en el área de sistemas.

Generalmente el trabajo de Auditoría de Sistemas comprende las siguientes fases:

**Fase 1:** Conocimiento a nivel general de la operatividad del sistema, y la dependencia de la compañía con el funcionamiento eficiente de los Sistemas Informáticos Computarizados.

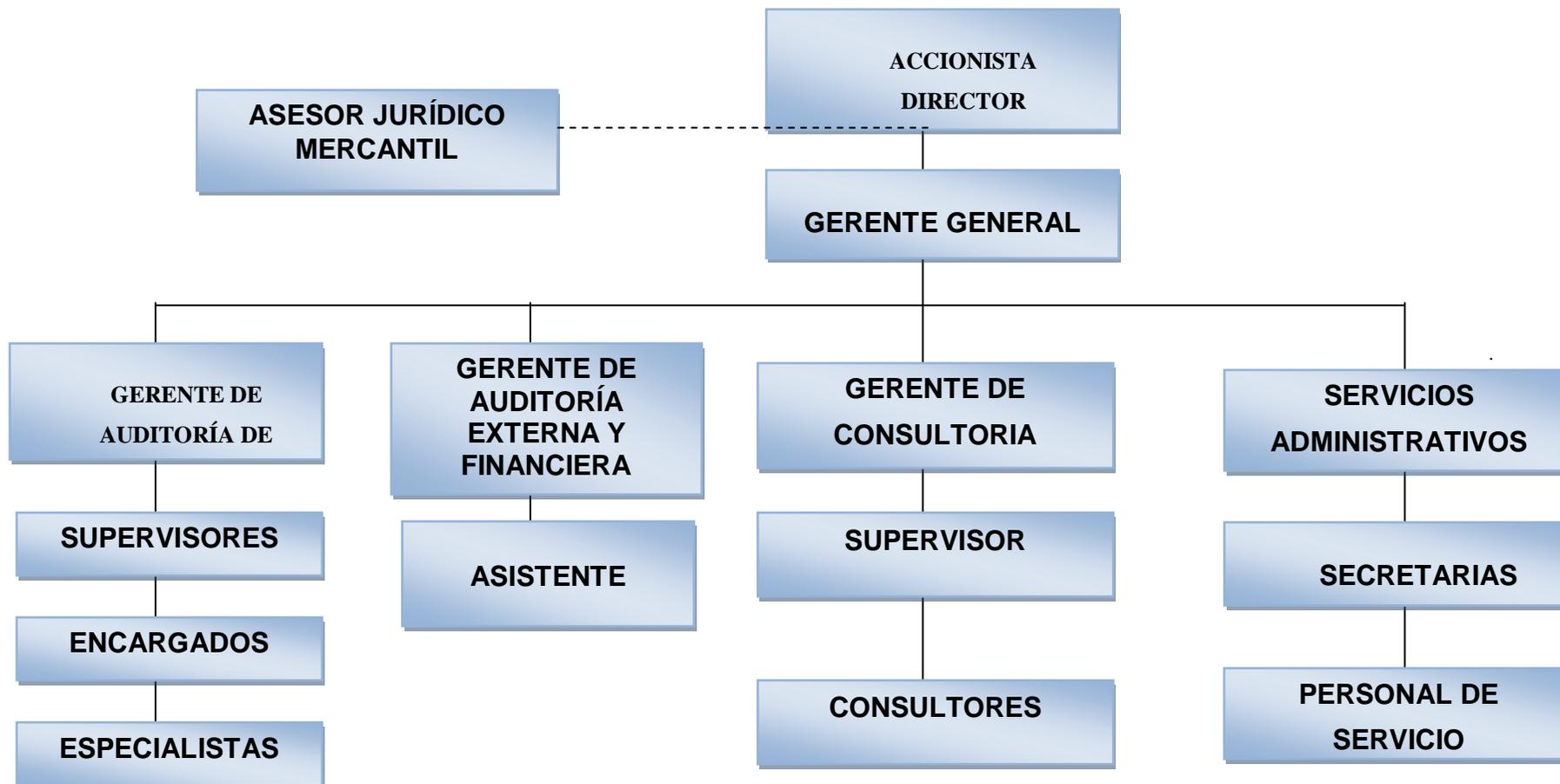
**Fase 2:** Familiarización con los procedimientos y aplicaciones con los que se desarrolla el ciclo de vida del Sistema Informático.

**Fase 3:** Ejecución de Pruebas de Auditoría, los cuales comprende la eficiencia del sistema y la utilidad del mismo para la toma de decisiones de la Entidad. Comprende el examen completo de todas las áreas que tengan relación con el Sistema Informático y el Equipo de cómputo con el que cuenta la entidad.

**Fase 4:** Preparación y Discusión del informe, el cual contiene las observaciones de mayor relevancia de la funcionalidad del Sistema y de controles internos del mismo.

### 4.4.1.3 ORGANIZACIÓN DE LA FIRMA

Figura 15: Organización de la Firma.



Fuente: Obtenido del Manual de Control Interno de la Firma VOCH.

#### 4.4.1.4 FUNCIONES DEL PERSONAL ASIGNADO

Las funciones específicas del personal asignado lo podemos resumir así:

**Accionista Director:** Licda. María Fernanda Aguillón de Villalta

**Auditor Encargado:** Licda. Julia Calderón

Las funciones específicas del personal asignado las podemos resumir así:

##### **Funciones del Director y Encargado**

- a. Ser el contacto entre la Firma y la Administración Superior de la Compañía auditada.
- b. Revisar y discutir con el gerente encargado, los informes emanados de las revisiones.
- c. Auxiliar al gerente encargado en aspectos importantes detectados en la auditoría.

##### **Funciones del Auditor o Gerente de Auditoría**

- ✓ Planificar el trabajo de auditoría, tomando en cuenta el resultado de las evaluaciones; las revisiones analíticas y otros procedimientos a considerar para llevar a feliz término dicha planificación. Dentro de esta función se incluye la preparación de programas de auditoría, los cuales se hacen a la medida.
- ✓ Preparar los informes producto de la auditoría y revisar los puntos planteados por sus subalternos.

- ✓ Asistir con el socio a las discusiones de los borradores de informes.
- ✓ Preparar el informe sobre observaciones relevantes en base a los hallazgos, verificando que cumpla con los requisitos contenidos en los términos de contratación.
- ✓ Elaborar los papeles de trabajo y definir aquellas condiciones que pueden ser reportables como hallazgos de auditoría.

#### **4.4.1.5 OBJETIVOS Y ALCANCE DEL TRABAJO**

##### *OBJETIVOS DE LA AUDITORÍA*

Los objetivos del trabajo de la auditoría integral, se han definido así:

- ✓ Proporcionar el servicio de Auditoría de Sistemas, de acuerdo con las Normativas que le son aplicables.
- ✓ Evaluación de los Sistemas de Información Computarizados, en base a la aplicación de COBIT.
- ✓ Evaluar la estructura de control interno en cada una de las áreas consideradas en el Plan de Auditoría de Sistemas, identificando las condiciones reportables que contemplen deficiencias importantes, que se incluirán en los correspondientes reportes.
- ✓ Evaluación del Sistema Informático hacia la consecución de los objetivos de la compañía, con la aplicación adecuada de los recursos con los que cuenta la compañía. Determinando así la Eficiencia, Eficacia y Economía.

## *ALCANCE DE LA AUDITORÍA*

La auditoría de Sistemas se llevará a cabo con base en el conocimiento de la operatividad de la compañía y políticas para administrar y registrar los recursos, lo cual es esencial para definir el alcance que permita lograr los objetivos de la auditoría, así como para elaborar la planeación y los programas relacionados.

Las áreas a cubrir y que corresponden a las operaciones son las siguientes:

### a. Pasos preliminares

Conocimiento de la filosofía, misión y visión de la compañía, todos los aspectos legales, de controles internos y demás que se estimen convenientes, mediante la lectura comprensiva y descriptiva de su marco legal, estatuto orgánico, reglamento y normas.

### b. Operaciones en áreas específicas

En esta fase y de acuerdo al Plan de Auditoría de Sistemas, se examinarán las siguientes áreas:

*Marco Legal:* relacionado a Leyes y Reglamentos; controles administrativos;

Normas y Procedimientos. Esto es enfocado a minimizar los riesgos siguientes:

- ✓ Uso Inadecuado del sistema;
- ✓ Pérdida de Información;
- ✓ Generación de Información errónea; e
- ✓ Incumplimientos legales

*Niveles de Seguridad:* enfocado a la revisión de seguridad física, seguridad lógica, panorama técnico, valores parametrizables y pistas de Auditoría.

El examen a esta área es con la finalidad de minimizar los riesgos siguientes:

- ✓ Accesos físicos no autorizados;
- ✓ Accesos Lógicos no Autorizados;
- ✓ Infecciones de virus;
- ✓ Pérdida de Información;
- ✓ Uso de diferentes versiones de Software; otros.

*Funcionamiento del Sistema:* basado en los orígenes de la extracción de datos, forma en la que se ingresan los datos, procesamiento de los datos, y la salida de información.

El objetivo en esta área es minimizar riesgos, tales como:

- ✓ Modificación de cálculos en los sistemas automatizados o parametrizados;
- ✓ Cálculos erróneos determinados por el sistema;
- ✓ Divulgación no autorizada de información.

*Planes de Contingencia:* determinando si la entidad cuenta con lugares de resguardo para la recuperación de información perdida, por causa de desastres naturales o fallas de hardware o software.

#### **4.4.1.6 HORAS HOMBRE E INFORMES A EMITIR**

A efecto de lograr los objetivos y el alcance descrito, invertimos un promedio de 10 horas semanales, con visitas regulares entre lunes y viernes por parte del Auditor asignado y visitas periódicas por parte del supervisor de Auditoría.

Se presentaran informes a medida se avance con la ejecución de Auditoría, tomando un parámetro máximo de 30 días para su presentación. Dichos informes se entregaran con copia a las Gerencias dentro de los primeros 5 días posteriores al trabajo ejecutado.

Se presentara un informe final, el cual contendrá lo siguiente:

El alcance, objetivos, período de cobertura, hallazgos, conclusiones, recomendaciones y Opinión de Auditoría.

Los informes se presentaran por escrito y a través de medios electrónicos.

#### **4.4.1.7 ESTRATEGIA Y METODOLOGÍA**

*Base Técnica:* Tomando en cuenta que la Auditoría de Sistemas se define como “Una función independiente de evaluación, establecida dentro de una organización para examinar y evaluar los Sistemas Informáticos y equipo de computo”, nuestro examen se llevará de conformidad con las distintas Normativas que son aplicables, y por consiguiente, incluirá pruebas de control a las distintas áreas y otros procedimientos de Auditoría que consideremos necesarios en las circunstancias. Buscando como único fin, emitir los informes que contendrán nuestras observaciones relacionadas con los hallazgos determinados. También se tomara en cuenta lo siguiente:

a. Planeación y elaboración de Programas

Para realizar una auditoría eficaz y eficiente es necesario hacer la planificación del trabajo, en cuyo proceso deberá desarrollarse la estrategia de auditoría que nos conduzca a decisiones apropiadas acerca de la naturaleza, oportunidad y alcance del trabajo de auditoría; además es necesario entender la entidad que se va a examinar y el medio ambiente en que funciona, lo que requiere conocer cómo afecta a la empresa el estado de la economía, estar familiarizado con las actividades que desarrolla y comprender sus operaciones.

b. *Evaluación del sistema*

Como parte de la estrategia de auditoría, debemos entender la forma que emplea la empresa para el registro, procesamiento y acumulación de información, y evaluar si estos procedimientos son adecuados para la consecución de los objetivos de la entidad.

Como consecuencia del estudio y evaluación de la estructura del control interno, el auditor debe comunicar las debilidades substanciales que haya identificado, a fin de que nuestro cliente se entere de aquellos controles que no están funcionando adecuadamente o de la ausencia de controles que son importantes para lograr los objetivos de la Empresa.

d. *Emisión de Informes*

Producto del trabajo de auditoría de sistemas, se emiten informes de forma periódica, que contienen los hallazgos en los que se desarrolla la observación y su correspondiente recomendación.

En esta etapa es muy importante mencionar que los informes son emitidos en calidad de borrador, para su discusión y luego emitirlos en versión final.

#### **4.4.1.8 HONORARIOS Y FORMA DE PAGO**

Los honorarios de la Firma, se basan en el tiempo real empleado para llevar a cabo un trabajo a una tasa estándar por hora en relación a nivel de experiencia y entrenamiento de los auditores asignados. El tiempo a emplearse depende por supuesto de la complejidad que el trabajo presente, así como del grado de cooperación que se reciba de parte del personal de la Institución sujeta a revisión.

Nuestra propuesta económica está basada en la experiencia que la Firma tiene al respecto, en la información que obtuvimos sobre la operatividad del Sistema de Información Computarizado y en el Plan de Auditoría de Sistemas que contiene las horas que se deben dedicar a cada una de las áreas que incluye el examen; supone además, que no encontraremos problemas no usuales en el desarrollo de nuestro examen y que de encontrarlos, sería objeto de un tratamiento separado, o resuelto por la Administración.

Considerando los aspectos mencionados anteriormente, los honorarios por esta clase de servicios serían de Dos Mil Quinientos Dólares (US \$2,500.00) más el impuesto al Valor Agregado IVA, los cuales se facturan de forma mensual.

#### 4.4.2 CARTA DE ACEPTACIÓN

San Vicente, 20 de Octubre de 2010.

Licda. Mirna Guadalupe Molina  
Representante de la firma de Auditoría  
Presente.

Por medio de la presente, comunicamos a ustedes que la Empresa ALFA S.A DE C.V, ha asignado su firma para que realice la Auditoría de Sistemas Informáticos en las áreas siguientes:

- ✓ Evaluación del Marco Legal en relación al Sistema Informático;
- ✓ La determinación de las Percepciones de los Usuario;
- ✓ Examinar los Niveles de Seguridad del software y hardware;
- ✓ Analizar a profundidad el Funcionamiento del Sistema;
- ✓ Estudiar y determinar si los Planes de Contingencias son suficientemente adecuados.

Para el período comprendido de Septiembre a Diciembre de 2010; además reiteramos la aceptación de los términos convenidos con anterioridad y extendemos la invitación para iniciar las revisiones respectivas y efectuar con tiempo sus observaciones y recomendaciones.

Agradeciendo su atención a la presente, y en espera de su programación para el desarrollo de la auditoría, me suscribo.

Atentamente,

F.: \_\_\_\_\_  
Lic. Jorge Edilberto Martínez  
Gerente de ALFA S.A. de C.V.



---

San Vicente, 22 de Octubre de 2010

Señores:

ALFA, S.A. de C.V.

Atención:

Lic. Jorge Edilberto Martínez

Representante legal.

Estimados Señores:

Sirva la presente para confirmar nuestro compromiso para la ejecución de la Auditoría de Sistemas de ALFA, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE. Para la evaluación del Sistema de Información Computarizado denominado AS/400 SOFTWARE DIMSA.

El objetivo de nuestro compromiso es la revisión y la evaluación de los controles, sistemas y procedimientos de Informática relacionados con el Sistema AS/400 SOFTWARE DIMSA. También se tomara en cuenta los equipos de cómputo, su utilización, eficiencia y seguridad, a fin de que por medio de señalamientos y recomendaciones de nuestra ejecución de Auditoría, se logre una utilización más eficiente y segura de la información que servirá para una adecuada toma de decisiones.

Nuestra Auditoría se realizara de acuerdo a Normativas Internacionales para el Ejercicio Profesional de Auditoría de Sistemas, dichas normas requieren que planeemos y desempeñemos la Auditoría con requisitos éticos y obtener seguridad razonable de las áreas examinadas. Así mismo examinar el Sistema



---

de Información Computarizado, en base a Marcos de Referencia como COBIT e ITIL.

El enfoque de Auditoría de Sistemas incluye lo siguiente:

- ✓ Evaluación del Marco Legal en relación al Sistema Informático;
- ✓ La determinación de las Percepciones de los Usuarios;
- ✓ Examinar los Niveles de Seguridad del software y hardware;
- ✓ Analizar a profundidad el Funcionamiento del Sistema;
- ✓ Estudiar y determinar si los Planes de Contingencias son suficientemente adecuados.

Además de dar nuestras conclusiones respecto a los distintas áreas, esperamos proporcionar las sugerencias pertinentes a cualquier debilidad sustancial que consideremos reportable.

Es responsabilidad de la Administración, establecer y mantener la efectividad de la estructura de controles internos de los Sistemas Informáticos y equipo de cómputo para reducir la probabilidad de errores, irregularidades y actos ilícitos que ocurran o permanezcan sin ser detectados.

Esperamos una cooperación total con su personal y confiamos que ellos pondrán a nuestra disposición, toda la información y documentación que se requiera en relación a nuestra Auditoría.



---

La cuantía de nuestros honorarios es de acuerdo a lo dispuesto en la oferta técnica de Auditoría y de acuerdo a lo establecido en Carta de Aceptación.

Estamos agradecidos por darnos la oportunidad de prestarles nuestros servicios de auditoría y confiamos que nuestra relación profesional sea satisfactoria.

Atentamente:

VOCH, ASESORES Y CONSULTORES          Firma: \_\_\_\_\_  
S.A. DE C.V.    Licda. Mirna Molina.

Audidores Externos (Registro N° 3809) Gerente de Auditoría          Certificación  
CISA 3890

Acuse de recibo a nombre de    Firma: \_\_\_\_\_

ALFA, S.A. DE C.V.    Nombre: Lic. Jorge Edilberto Martínez  
Representante legal.

#### 4.4.3 MEMORANDO DE PLANEACIÓN



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE  
ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

*ALFA, S.A DE C.V.*

---

---

## *MEMORANDUM DE PLANEACIÓN*

---

---

*Para nosotros:*

*“La satisfacción del cliente existe cuando la percepción del servicio ofrecido  
es mayor que la expectativa”*



---

#### **4.4.3.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA AUDITADA**

ALFA S.A. de C.V. es una empresa miembro de un grupo de Instituciones Financieras, fundada el 23 de agosto de 1997, con el capital mínimo establecido por la ley, su giro principal es la emisión de tarjetas de crédito y débito.

La actividad principal es la administración, representación, comercialización, promoción y prestación pública de todos aquellos servicios relacionados con el negocio de aperturas de crédito, mediante la emisión y uso de tarjetas de crédito; y por lo tanto, está sujeta a la vigilancia y fiscalización de la Superintendencia del Sistema Financiero de El Salvador.

#### **ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

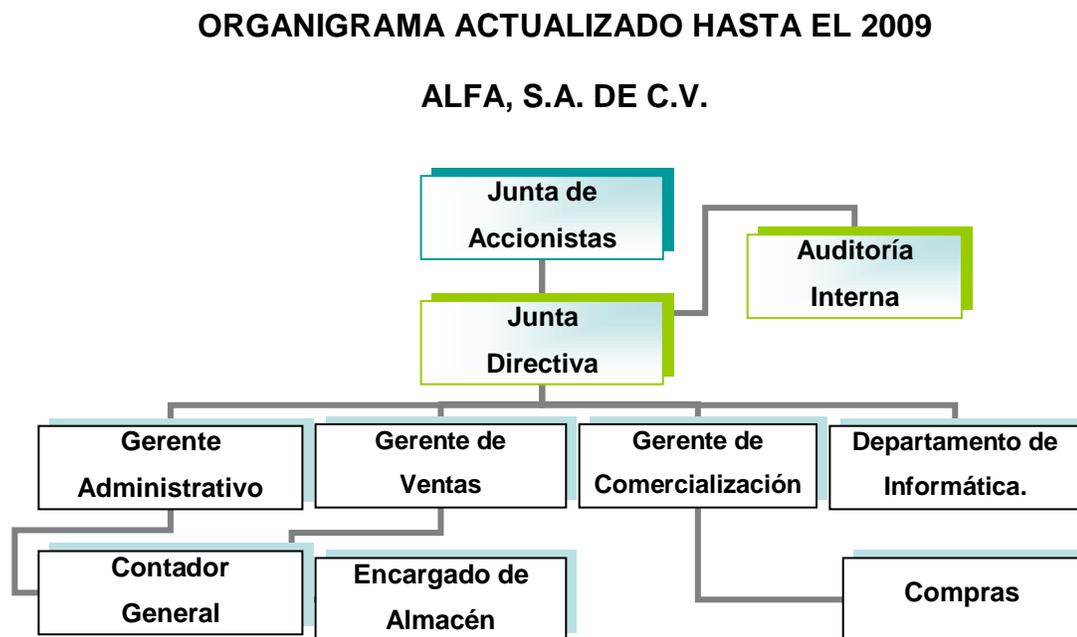
La estructura organizativa de la empresa cuenta con personal administrativo y operativo que colaboran en logro de los objetivos de la misma:

**Tabla 25:** Personal Administrativo y Operativo.

<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>
Ashley Michelle Villalta	Gerente Administrativo
Camila Angely Avelar	Gerente de Ventas
Miguel Aníbal Alfaro	Gerente de Comercialización
Cristian Molina	Departamento de Informática
Isaí Alfaro	Contador General
Ronny Steven Alfaro	Importaciones



**Figura 16:** Organigrama de ALFA, S.A. de C.V.



#### 4.4.3.2 OBJETIVOS DE LA AUDITORÍA

##### OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar una Auditoría en Sistemas de Información en Operación de el Sistema AS/400 SOFTWARE DIMSA en base a Normas para Auditar Sistemas de Información emitidas por ISACA; con el fin de determinar y evaluar los riesgos contenidos en los Procedimientos y Marco Legal, Percepción del Usuario, Niveles de Seguridad, Funcionamiento del Sistema y Planes de Contingencias que posee la entidad, para obtener un efectivo funcionamiento y maximizar el uso de dicho sistema.



---

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Verificar que dichas aplicaciones cumplan con las normativas y requisitos legales establecidos para la actividad que se controla en las mismas.
- ✓ Evaluar los controles de calidad en acceso, procesamiento y salida de información, orientados a mantener la integridad de los datos que ahí se almacenan.
- ✓ Evaluar los controles y niveles de seguridad para el acceso y uso de las aplicaciones informáticas.
- ✓ Evidenciar y evaluar la percepción que los usuarios tiene con respecto al programan en funcionamiento, así como evaluar si los resultados generados por el sistema cumplen con las expectativas esperadas para la toma de decisiones.
- ✓ Evidenciar la existencia de planes de contingencia, así como evaluar si éstos son o no adecuados.

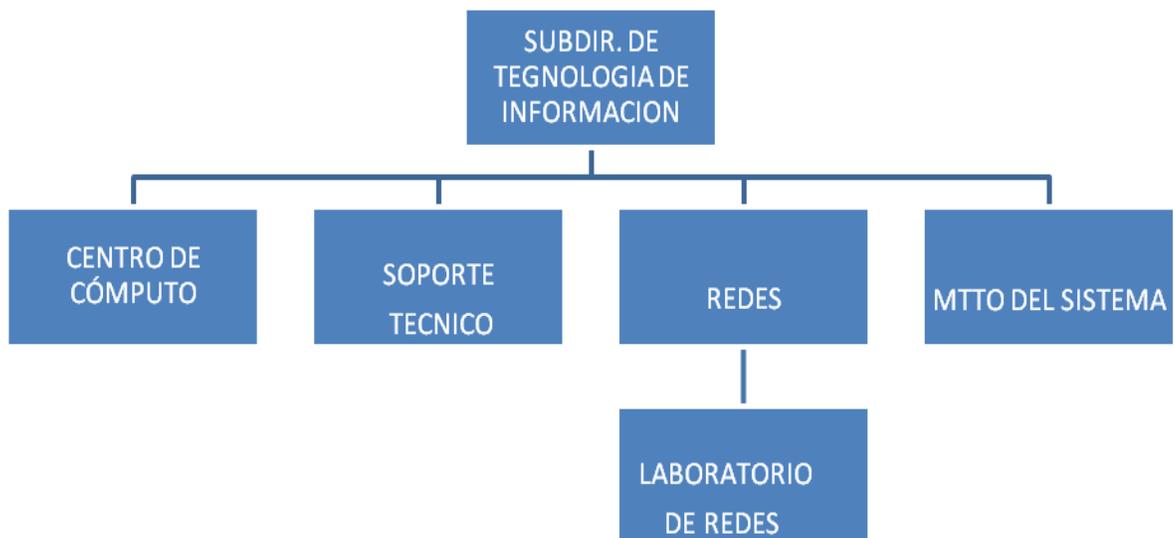
### **4.4.3.3 INFORMACIÓN DEL ÁREA DE SISTEMAS (CENTRO DE CÓMPUTO)**

La empresa ALFA S.A. DE C.V., posee una estructura organizativa de su centro de cómputo.



Cuenta con un cliente - servidor que es el que tiene instalado el sistema y almacena la información generada en las demás computadoras. Actualmente el sistema es utilizado por alrededor de 6 usuarios en el cual se realizan diferentes funciones.

**Figura 17:** Estructura Organizativa del Centro de Computo de ALFA, S.A. de C.V.



## **FINALIDAD**

El Encargado de Sistemas que la empresa, tiene por objetivo verificar el buen funcionamiento del Sistema AS/400 SOFTWARE DIMSA a fin de garantizar la funcionalidad interrumpida del proceso mecanizado que la empresa posee.

## **OBJETIVO**

Brindar servicios de Calidad a los empleados de ALFA S.A. DE C.V., a través de un adecuado Sistema de Información de las aplicaciones conforme al



---

departamento que laboren, con el fin de mejorar la productividad y eficiencia de las redes y de la interconexión de los distintos dispositivos, así como su diseño e implementación.

## **FUNCIONES**

El Encargado de Sistemas realiza muchas actividades, entre las cuales se pueden mencionar:

1. La introducción e inducción al manejo del sistema cuando hay usuarios nuevos.
2. La asignación de los diferentes niveles de Acceso que el Sistema posee como son Administrador, digitador y consulta.
3. El mantenimiento y creación de Claves de Acceso
4. Mantener el buen funcionamiento de la red Interna de la empresa y que todas las maquinas puedan tener acceso al servidor.
5. Reportar al proveedor de Soporte Técnico cualquier deficiencia que presente el sistema vía telefónica, en caso de no poder solucionarlo por el mismo, para luego elaborar la respectiva requisición de servicios por parte de un Técnico
6. La generación de un respaldo de la informaron (backup) periódicamente, los cuales incluyen toda la Información del sistema



---

## **UBICACIÓN GEOGRÁFICA.**

El Centro de Cómputo se encuentra a un costado del departamento de Soporte Técnico, cuya infraestructura cuenta con instalaciones y accesorios tales como:

- ✓ Sistema de Aire Acondicionado,
- ✓ Regulador de Voltajes, y UPS.
- ✓ Las Redes y cables se encuentran sujetos y ordenados,
- ✓ Además se cuenta con Generadores eléctricos cuando el suministro de energía se corta (que no necesariamente esta dicho lugar.)
- ✓ Extinguidores de fuego.
- ✓ Servidor completo

## **SERVICIOS PRESTADOS**

El encargado de sistemas realiza las actividades de, mejoras en procedimientos de operación, asegurar el buen funcionamiento del sistema, facilitar el uso de las aplicaciones (módulos), mejoras en la documentación (manual), verificación que la información contenida en las tablas se esté presentando de forma íntegra, que no se hayan modificado los datos ingresados, y que cumplan con



---

los campos requeridos por el sistema; algunas veces es llamado para corregir el correlativo de los documentos.

## **DEPENDENCIAS EXTERNAS**

Dentro de las dependencias externas al área de sistemas usuarios que no se relacionan directamente con el uso o registro de la información al sistema AS/400 SOFTWARE DIMSA si no a través del uso de esta información son los clientes y proveedores e instituciones financieras que buscan conocer la situación financiera de la entidad.

Así como otras con las cuales se busca coordinar los requerimientos del sistema y las necesidades de información como lo son las entidades fiscalizadoras del estado (Ministerio de Hacienda, Municipalidades CNR entre otras) las cuales requieren que la información contable sea presentada de acuerdo a lo estipulado en las leyes tributarias respectivas como: Ley de IVA en cuanto a las actividades de compras y ventas, ley del Impuesto Sobre la Renta, leyes Mercantiles y entidades mercantiles que estipulan los requerimientos de la información contable en cuanto a su contenido y prestación.

## **DEPENDENCIAS INTERNAS**

En esta área no existe una dependencia, debido a que es un solo empleado en esta área en el interior de la empresa que se encarga del buen funcionamiento del sistema.



---

#### **4.4.3.4 EVALUACIÓN DE RIESGOS**

La evaluación de riesgos se hará conforme a la GUIA 13, “El Uso de la Evaluación de Riesgos en Planificación de la Auditoría” emitida por la ISACA.

Se realizo de la siguiente manera:

1. Definición de la metodología de evaluación de riesgos, estas van desde las más simples hasta las más complicadas, se basan en el juicio del auditor, para efectuar cálculos complejos y científicos por ejemplo ponderación de parámetros, el auditor de SI debe considerar cada uno de los siguientes tipos de riesgo, determinando su nivel de totalidad:
  - ✓ riesgo inherente
  - ✓ riesgo de control
  - ✓ riesgo de detección
2. Luego de definida la metodología se elaboro la matriz de riesgos asociados en la cual se establecen las áreas y componentes a evaluar y su respectiva exposición al riesgo.
3. Posteriormente se desarrolla el cuestionario para la determinación de la matriz de probabilidad impacto con su detalle de los riesgos y ponderación.
4. Luego se establecen los grados de los riesgos asociados que van por niveles de criticidad y la asignación de un color a cada grado.
5. Finalmente se desarrolla la matriz de probabilidad por impacto, que es una matriz de diez por diez en la cual se establecen los detalles de los riesgos asociados, clasificados por el nivel de criticidad y su respectivo color.



Los aspectos a evaluar son: Riesgos Asociados

**Tabla 26:** Evaluación de Riesgos.

 <b>VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES</b> <i>CALIDAD DE TRABAJO,</i>			
EVALUACIÓN DE RIESGOS: RIESGOS ASOCIADOS			
COMPONENTES	ELEMENTOS	RIESGOS ASOCIADOS	EXPOSICIÓN AL RIESGO
		El ingreso de personal no autorizado al área del sistema	<b>Bajo</b>
		El personal desconocería las funciones del sistema	<b>Bajo</b>
	Controles Administrativos		<b>Bajo</b>
<b>PROCEDIMIENTOS Y MANUAL DE USUARIOS</b>	Manual del Usuario del Sistema	Realizar malas aplicaciones en el procesamiento de la información	
	Marco Legal		<b>Bajo</b>
		El sistema no cumple con la ley de la propiedad intelectual	<b>Bajo</b>
		El sistema no satisface las necesidades de la Empresa.	<b>Medio</b>
		La relación costo-beneficio por el uso/mantenimiento del sistema no sea la esperada	<b>Alto</b>
<b>PERCEPCIÓN DE USUARIOS</b>	Percepción de Usuarios		<b>Alto</b>
	Panorama Físico Panorama Técnico Panorama Lógico	Las instalaciones no sean adecuadas para el uso del equipo de cómputo.	<b>Alto</b>
		El Personal de Informática no se encuentre Capacitado adecuadamente.	<b>Alto</b>
		Que no se actualice la información del sistema de forma automática o que se pueda modificar las Bases de Datos desde una Terminal.	<b>Medio</b>
		el sistema no sea versátil, para que las funciones que se realizan se puedan configurar a la medida de las necesidades de la empresa.	<b>Bajo</b>



<b>NIVELES DE SEGURIDAD DEL SISTEMA</b>	Valores Parametrizables de Sistema.	Que no exista un Registro de Actividades.	
	Pistas de Auditoria (Bitácora de Registro de Eventos)	que los datos de origen sean erróneos o Incompletos.	<b>Bajo</b>
		Que se realicen cálculos manuales antes de ingresar la información al sistema.	<b>Medio</b>
		Que los cálculos internos del sistema estén mal configurados y proporcionen datos erróneos.	<b>Bajo</b>
<b>FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA</b>	Origen de Datos Entrada de Datos	El sistema no genere los Reportes adecuados que la empresa Necesita.	<b>Bajo</b>
	Procesamiento de Datos Salida de Información	Que la información proporcionada por el sistema no cumpla con las necesidades del usuario y tenga que reprocesarla fuera del sistema	<b>Bajo</b>
	Back-up.	No se puede correr el backup.	<b>Bajo</b>
<b>PLAN DE CONTINGENCIA</b>		Que se tenga libre acceso a los Back ups	<b>Alto</b>



---

---

## **CUESTIONARIO PARA LA DETERMINACION DE LA MATRIZ PROBABILIDAD IMPACTO**

A continuación se presenta un número representativo de preguntas para la determinación de la Matriz Probabilidad Impacto, el objetivo de cada una de las preguntas es determinar la ocurrencia o probabilidad de los eventos que repercutan de forma negativa a la compañía, partiendo de ello se establece el nivel de impacto en el cual incurre la entidad.

### **Ponderación de Probabilidad e Impacto de Riesgos**

**Tabla 27:** Ponderación de Probabilidad e Impacto de Riesgos.

<b>PONDERACIÓN DE PROBABILIDAD</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Intervalo</b>
	Poco Probable	Del 1 al 5
	Altamente Probable	Del 6 al 10
<b>PONDERACIÓN DEL IMPACTO</b>	<b>Impacto</b>	<b>Intervalo</b>
	Bajo	Del 1 al 3
	Medio	Del 4 al 7
	Alto	Del 8 al 10



---

---

**DETALLE DE RIESGOS EVALUADOS CON SU RESPECTIVA PONDERACION:**

**Tabla 28:** Riesgos Evaluados con su Ponderación.

No.	Área de Riesgo	Descripción o pregunta	Probabilidad	Impacto	Ponderación o puntaje.
1	Marco Legal	Se rota el personal para la comprensión de todos los módulos con los que cuenta el sistema.	5	5	25
2	Marco Legal	No se ha adiestrado al personal que utiliza el sistema por falta de personal experto.	5	6	30
3	Marco Legal	Se devuelve Hardware al proveedor por cualquier tipo de deficiencias.	1	7	7
4	Marco Legal	Existe personal que no tenga conocimiento de los manuales de usuarios.	3	8	24
5	Marco Legal	Existe personal que no tenga conocimiento de la misión, visión y objetivos del departamento de Informática.	7	2	14



6	Percepción de Usuarios	Se han recibido quejas por parte de los usuarios en cuanto al funcionamiento del SIC.	3	8	24
7	Niveles de Seguridad	Que los datos ingresados al sistema sean manipulados por determinado usuario.	1	9	9
8	Niveles de Seguridad	Ha existido fuga de información de la entidad por medio de reportes físicos o digitales.	1	10	10
9	Niveles de Seguridad	En algunas ocasiones se ha ingresado sin autorización al área donde se encuentra el servidor.	2	9	18
	Niveles de Seguridad	En algunas ocasiones se ha ingresado sin autorización al área donde se encuentra el servidor.			
10	Niveles de Seguridad	Se han quemado interruptores en el área de cómputo por sobrecarga de energía.	3	7	21
11	Niveles de Seguridad	Se ha extraviado información	1	10	10



		digital en la base de datos.			
12	Niveles de Seguridad	Se deja sin seguridad personalizada el área donde se encuentra el servidor.	3	5	15
13	Niveles de Seguridad	Ha ingresado algún tipo de virus en los terminales del sistema.	2	8	16
14	Niveles de Seguridad	Se ha incurrido en costos extras por extravió de equipo de computo.	3	6	18
15	Niveles de Seguridad	Se ha incurrido en gastos extras por darle un mal mantenimiento al equipo de cómputo.	2	6	12
16	Funcionamiento del Sistema	El sistema genera información falsa al momento de imprimir los reportes.	1	10	10
17	Funcionamiento del Sistema	El sistema genera los reportes de forma inoportuna.	1	9	9
18	Funcionamiento del Sistema	Han existido campos parametrizados en los cuales se	1	10	10



		ha alterado su dato.			
19	Funcionamiento del Sistema	Por error del sistema se ha alterado determinado información ya procesada.	1	10	10
20	Funcionamiento del Sistema	Se tarda el sistema en generar determinados reportes.	2	8	16
21	Funcionamiento del Sistema	Se ha perdido información en el sistema por interrupciones de energía eléctrica.	2	9	18
22	Funcionamiento del sistema	No se ha podido ingresar datos al sistema de forma automática debido a errores de software.	1	9	9
23	Funcionamiento del Sistema	Los reportes generados no cumplen con las exigencias del usuario.	2	10	20
24	Planes de Contingencia	Se ha perdido información del sistema por no contar con una base de datos secundaria.	2	10	20



## ESTABLECIMIENTO DE GRADOS DE RIESGOS ASOCIADOS

**Tabla 29:** Establecimiento de Grados de Riesgos Asociados.

NIVEL DE CRITICIDAD	PONDERACIÓN
<b>Crítico</b>	<b>De 60 en adelante</b>
<b>Alto</b>	<b>De 30 a 59</b>
<b>Medio</b>	<b>De 16 a 29</b>
<b>Bajo</b>	<b>De 1 a 15</b>

## MATRIZ PROBABILIDAD IMPACTO

**Tabla 30:** Matriz de Probabilidad e Impacto

### IMPACTO

10	8,11,16, 18,19	23,24									Alto Impacto
9	7,17,22	9,21									
8		13,20	4,6								
7	3		10								Medio Impacto
6		15	14		2						
5			12		1						
4											Bajo Impacto
3											
2							5				
1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Poco probable					Altamente probable					
	<b>PROBABILIDAD</b>										



---

#### **4.4.3.5 DESARROLLO DE LA AUDITORÍA**

En el desarrollo de la Auditoría que será realizada a la empresa ALFA S.A. DE C.V., se utilizarán los estándares de la Asociación de Auditoría y Control de los Sistemas de Información ( Information Systems Audit and Control Association ISACA ); Así como también la Norma de Auditoría de SI Ética y normas Profesionales, Objetivos de Control para la Tecnología de Información (COBIT) ; además se utilizan las guías y normas permitidas por ISACA para el desarrollo de la auditoría.

La auditoría realizada por *VOCH, ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*, comprende el período de Septiembre a Diciembre año 2010 y será aplicada a la empresa ALFA, S.A. DE C.V. La auditoría tendrá un mayor enfoque en el Centro de Cómputo por ser la unidad en la que se cumple la función informática.

Las auditorías que se realizaran son las siguientes:

##### **Auditoría Física**

Enfocada a evaluar el inventario informático, las instalaciones realizadas en el área de información propuestas (Actual Centro de Computo), seguridad del entorno físico, ubicación, etc.



---

### **Auditoría Ofimática**

A través de la cual se evaluará el funcionamiento del software de las máquinas del centro de información, así como la adquisición de los diversos programas con los que cuenta la empresa.

### **Auditoría de Redes**

Que permitirá comprobar lo seguridad y vulnerabilidades en la red, así como, determinar que la función de redes esté claramente definida.

### **ALCANCE**

El alcance del trabajo incluirá la revisión selectiva de la información que respalda las operaciones de ventas generadas por el sistema computarizado con el fin de determinar la fiabilidad de las operaciones del sistema, el uso efectivo de los recursos del equipo de computo y la gestión administrativa del área de informática El trabajo se desarrollará de acuerdo con Normas Internacionales emitidas por ISACA.

Las áreas de las que se ocupará la Auditoría de Sistemas serán:

- a) Revisión del Hardware
- b) Revisión del Software
- c) Procesamiento Electrónico de Datos
- d) Recursos Humanos
- e) Seguridad Física y Lógica
- f) Funcionamiento del Sistema.



---

En la auditoría revisaremos el sistema informático AS/400 SOFTWARE DIMSA y evaluaremos la existencia de controles establecidos para determinar el nivel de fiabilidad y seguridad que brinda dicho sistema.

La auditoría realizada incluye examinar:

- a) Procedimiento y Funcionamiento del Sistema.
- b) Controles Administrativos.
- c) Marco legal.
- d) Manual de Usuario.

## **FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA**

### *GENERALIDADES DE SISTEMA:*

Nombre del Sistema: AS/400 SOFTWARE DIMSA

Versión: 2004

Utilidad: Este sistema está diseñado para llevar registros de importaciones, recursos humanos, contabilidad, facturación, depreciaciones, amortizaciones y procesos administrativos internos.

Lenguaje de Programación: BBDD MySQL, Oracle, SqlServer, ODBC DB

Gestor de Base de Datos: No se posee información al respecto

No. de serie: S/ No. de serie

No poseen licencia de uso para: ALFA, S.A. DE C. V.



---

## **MANUALES:**

*No. De usuarios que permite: (si es multiempresa):*

1 usuario - 4 empresas

3 usuarios - 5 empresas

6 usuarios - 6 empresas

## *RECURSOS DE HARDWARE Y SOFTWARE PARA EL USO DE ESTE SISTEMA:*

Hardware:

Requerimientos de equipo

- ✓ Computadora personal compatible con IBM
- ✓ Sistema Windows XP Profesional Servi Pack 3, Windows Vista Ultimate.
- ✓ Disco duro con 80 Mb mínimo de espacio libre para el programa, además del espacio para sus datos
- ✓ Unidad de lectura USB
- ✓ Monitor LCD
- ✓ Mouse para interactuar con el sistema adecuadamente puesto que algunas funciones sólo se operan por este medio.
- ✓ Cualquier impresora de matriz de puntos, láser o inyección de tinta compatible con Microsoft Windows.



---

Nota: los requerimientos de procesador y memoria Ram, equivalen a los requerimientos mínimos de la versión Windows que se tenga instalada.

#### **SOFTWARE:**

Redes que soporta este sistema:

- ✓ Personal Netware
- ✓ Lantastic
- ✓ Lanmanager.
- ✓ Cualquiera compatible con las anteriores

#### **DESCRIPCIÓN DE MÓDULOS DE AS/400 SOFTWARE DIMSA**

- ✓ Office Box: es el Sistema de Control Bancario que controla eficientemente los ingresos y egresos de cualquier tipo de cuenta bancaria, ofreciendo información financiera precisa en todo momento.
- ✓ Administration one: es el Sistema Administrativo Empresarial que controla el ciclo de todas las operaciones de compra-venta de la empresa en forma segura, confiable y de acuerdo con la legislación vigente.
- ✓ Account One: Procesa, integra y mantiene actualizada la información contable y fiscal de la empresa, en forma segura y confiable. Proporciona diversos reportes y gráficas que permiten evaluar el estado financiero de la organización así como generar oportunamente las diferentes



---

declaraciones fiscales. Calcula la depreciación de los activos fijos.  
Mantiene interfases con los demás sistemas AS/400 SOFTWARE DIMSA  
e interactúa con hojas de cálculo, lo que contribuye a lograr una eficiente  
administración de la empresa.

### *CICLO DE VIDA Y DESARROLLO DE SISTEMAS*

ALFA, S.A. DE C.V. cuenta con desarrollos propios aplicados para cada uno de los sectores que la componen, por una persona que desempeña su función como programador interno.

Este desarrollo no sigue una metodología estándar, pero se usa la misma nomenclatura para denominar variables, tablas, parámetros, etc. Durante el ciclo de vida no se priorizaron los requisitos de seguridad del sistema, debido a la urgencia que investía el proceso de reingeniería de sistemas.

Análisis: Debido a que se trata de una reingeniería de sistemas, no se realizó un relevamiento formal para el desarrollo, el programador tenía noción de los requerimientos y necesidades de los usuarios por el conocimiento del sistema anterior; y a este se lo mejoró implementando nuevas funciones que demandaban los jefes de cada departamento.

*Desarrollo:* La implementación del sistema se está desarrollando en base de datos de Visual Fox Pro. Al comienzo del desarrollo se evaluaron las



---

incidencias que podían representar los cambios en el sistema con respecto al sistema anterior, completándose así un análisis de riesgo preliminar. No se utilizaron métricas para la estimación ni durante el desarrollo.

*Prueba:* Para el testeo del sistema se generan casos de pruebas, donde se definen tablas con valores de entrada al sistema. Cuando se hacen modificaciones en los programas, los casos de pruebas que se usan sobre el software modificado son los mismos que se usaron antes, de manera de comprobar que los valores obtenidos en las últimas pruebas sean los mismos que los que surgieron de las primeras. Las pruebas se realizan por módulos, y al integrar los módulos se realizan pruebas de integración. Los resultados obtenidos en las pruebas son documentados en las carpetas relativas a cada uno de los módulos.

Instalación y modificaciones: Una vez hecha la instalación, las únicas modificaciones que se realizan son a pedido del gerente del área correspondiente, pero sin la implementación de un formulario de solicitud de cambio. Antes de hacer las modificaciones solicitadas, no se confecciona un análisis de riesgos, el cual no es considerando el impacto que puede provocar el cambio, con el fin de decidir la implementación del mismo. No se lleva a cabo ningún control de versiones ni gestión de configuración de las modificaciones.



---

Documentación: Cada módulo desarrollado no posee una carpeta con diagramas y documentación sobre el mismo. Se han desarrollado manuales para algunas áreas de la empresa, aunque todavía no están confeccionados para la totalidad de los módulos. Una meta del programador de desarrollo es documentar el sistema en su totalidad, e incluso modificar los manuales existentes para generar un manual de usuario completo que englobe todo el sistema de la empresa.

#### **4.4.3.6 ADMINISTRACIÓN DEL TRABAJO**

##### *PERSONAL INVOLUCRADO*

Personal de Auditoría

<b>CARGO</b>	<b>NOMBRE:</b>
<b>Supervisores</b>	ING. JHONY VENTURA LIC. RENE MENJIVAR

##### **ACTIVIDADES**

- ✓ Reunión para Asignar Trabajo a los Asistentes.
- ✓ Verificar y Revisar el Presupuesto de Tiempo .
- ✓ Verificar el Cumplimiento de las Actividades de los asistentes.
- ✓ Revisar los Papeles de Trabajo.
- ✓ Presentar los avances al Auditor Responsable.
- ✓ Rendir un Informe al auditor acerca del trabajo de asistentes.



---

---

<b>Cargo</b>	<b>Nombre:</b>
<b>Auditor o Gerente</b>	LICDA. MIRNA MOLINA

### **ACTIVIDAD**

- ✓ Elaborar la Carta Compromiso.
- ✓ Elaborar la Hoja de Presupuesto de Tiempo.
- ✓ Elaborar Memorándum de Planeación.
- ✓ Preparar el Informe del estudio y Evaluación del Control Interno.
- ✓ Preparar Programas de Auditoría del área asignada.
- ✓ Realizar Reuniones de trabajo con el Supervisor.
- ✓ Elaborar el Informe de Auditoría.
- ✓ Presentación de Informe a la Asamblea General de Accionista.

<b>Cargo</b>	<b>Nombre:</b>
<b>Encargada</b>	LIC. JULIA CALDERON

### **ACTIVIDADES**

- ✓ Aplicar las pruebas de cumplimiento en el Área de Auditoría de Sistemas.
- ✓ Realizar las Pruebas Sustantivas en el Área asignada.
- ✓ Preparar Programas de Auditoría del área asignada.

<b>Cargo</b>	<b>Nombre:</b>
<b>Personal Especialista</b>	LIC. ALICIA VILLALTA LIC. BEATRIZ OSORIO



---

## **ACTIVIDADES**

- ✓ Realizar las pruebas sustantivas en las áreas especificadas.
- ✓ Preparar Programas de Auditoría del área asignada.
- ✓ Aplicar las pruebas de cumplimiento en el área de cuentas por cobrar, inventarios, gastos pagados por anticipado y activo fijo.

## **NOMBRES Y CARGOS DE EMPLEADOS DEL CLIENTE CON QUIENES**

### **CONTACTAR:**

Nombre: Cristian Molina  
Título: Ingeniero en Sistemas  
Cargo: Jefe Dpto. de Cómputo.  
Teléfono: 79078897  
Correo: [cristianmolina@alfa.com.sv](mailto:cristianmolina@alfa.com.sv)

Nombre: Isai Alfaro  
Título: Contador Publico  
Cargo: Contador General  
Teléfono: 7997-0000



---

## **PERSONAL AUDITADO**

Los usuarios directos del sistema son:

1. Josué González
2. Hazel Molina
3. Emmanuel Gómez
4. Estefany Calderón

### **4.4.3.7 PRESUPUESTOS PARA LA AUDITORÍA**

#### *FECHAS CLAVES Y ACTIVIDADES PRINCIPALES*

---

#### FECHAS DE REUNIONES CON LOS CLIENTES

<b>AVANCE</b>	<b>FECHA</b>
<b>PRELIMINAR</b>	
1. Aceptación de la auditoría	<u>Semana 1</u>
<b>INICIAL</b>	
2. Para entrega de la Carta de Compromiso	<u>Semana 6</u>
<b>INTERMEDIA</b>	
3. Entregar y discusión de Cartas de Gerencia	<u>Semana 8</u>
4. Discusión del Informe de Control Interno	<u>Semana 12</u>
<b>FINAL</b>	
5. Entrega del Informe definitivo del Control Interno	<u>Semana 15</u>
6. Entrega del informe Final de Auditoría	<u>Semana 15</u>



---

## **INFORME A EMITIR**

- ✓ CARTAS A LA GERENCIA
  
- ✓ INFORME DE AUDITORÍA

## **PRESUPUESTO DE RECURSOS**

---

<b>CARGO</b>	<b>NOMBRE</b>
<b>SUPERVISOR</b>	ING. JHONY VENTURA
<b>SUPERVISOR</b>	LIC. RENE MENJIVAR
<b>GERENTE</b>	LICDA. MIRNA MOLINA
<b>ENCARGADA</b>	LICDA. JULIA CALDERON
<b>ESPECIALISTA</b>	LICDA. BEATRIZ OSORIO
<b>ESPECIALISTA</b>	LICDA. ALICIA VILLALTA

El personal asignado para la auditoría del año 2010 en nombre de la Empresa, estará formado por un equipo multidisciplinario con la responsabilidad de prestar un servicio integrado orientado a satisfacer ampliamente las necesidades de la compañía.

A continuación se presenta una descripción de las funciones interrelacionadas, que el equipo profesional llevará a cabo durante la ejecución de la auditoría en lo que respecta al Estudio y Evaluación del Control Interno y al proceso de Planeación.



---

**Ing. Jhony Ventura y Lic. René Menjivar:** Son los encargados de la Auditoría de la mencionada empresa, serán responsables de la supervisión y asesoría a los asistentes asignados, con el objeto de asegurar la calidad del trabajo de campo ejecutado, redactar los informes a la gerencia. Tendrán la responsabilidad de coordinar los servicios y de mantener una adecuada comunicación con la administración de la compañía.

**Licda. Mirna Molina:** Gerente a cargo de la auditoría, se mantendrá informado de la ejecución de las distintas etapas del proceso de la auditoría que se está realizando.

**La Licda. Julia Calderón:** Encargada tendrá a cargo la ejecución del trabajo de campo y la comunicación de asuntos importantes con el equipo de auditoría.

**La Licda. Alicia Villalta y Licda. Beatriz Osorio:** Tendrán a cargo la responsabilidad de llevar a cabo la revisión de los aspectos relacionados con la estructura organizativa de la empresa. Además son responsables directamente de todos los aspectos relacionados con la revisión del área Informática – operativa de la empresa.



#### 4.4.3.8 RECURSOS Y SISTEMAS COMPUTACIONALES

**Tabla 31:** Horas Presupuestadas de Áreas a Evaluar

AREA O COMPONENTE	OBJETIVOS Y PROCEDIMIENTOS	HORAS PRESUPUESTADAS
<b>Hardware</b>	Evaluar la condición actual del equipo físico, compatibilidades con el software y protección del mismo.	23 Horas
<b>Software</b>	Evaluar el sistema de la empresa para determinar la razonabilidad de la integridad y confidencialidad de los datos.	24 Horas
<b>Procesamiento Electrónico de Datos y Funcionamiento del Sistema</b>	Verificar que el funcionamiento del sistema y los procedimientos de control interno sean adecuados, así como su aplicación en el procesamiento de la información y un ambiente de control favorable a la consecución de los objetivos de la entidad.	45 Horas
<b>Recursos Humanos</b>	Evaluar la capacidad del recurso humano así como la gestión informática por parte de la dirección.	24 Horas
<b>Seguridad Física y Lógica</b>	Evaluar la seguridad física y lógica, así como el adecuado uso y mantenimiento del equipo y del sistema utilizado por la empresa.	25 Horas
<b>TOTAL</b>		<b>141 horas</b>



---

#### **4.4.3.9 PLAN DE CONTINGENCIA**

##### *Actividades Asociadas*

Las actividades consideradas para la empresa son:

- ✓ Análisis de Riesgos
- ✓ Medidas Preventivas
- ✓ Previsión de Desastres Naturales
- ✓ Plan de Respaldo
- ✓ Plan de Recuperación

##### *Análisis de Riesgos*

Para realizar un análisis de los riesgos, se procede a identificar los objetos que deben ser protegidos, los daños que pueden sufrir, sus posibles fuentes de daño y oportunidad, su impacto en la compañía, y su importancia dentro del mecanismo de funcionamiento. Posteriormente se procede a realizar los pasos necesarios para minimizar o anular la ocurrencia de eventos que posibiliten los daños, y en último término, en caso de ocurrencia de estos, se procede a fijar un plan de emergencia para su recomposición o minimización de las pérdidas y/o los tiempos de reemplazo o mejoría.



---

*Bienes susceptibles de daño:*

Se puede identificar los siguientes bienes afectos a riesgos:

- a) Personal
- b) Hardware
- c) Software y utilitarios
- d) Datos e información
- e) Documentación
- f) Suministro de energía eléctrica
- g) Suministro de telecomunicaciones

Los posibles daños pueden referirse a:

- a) Imposibilidad de acceso a los recursos debido a problemas físicos en las instalaciones donde se encuentran los bienes, sea por causas naturales o humanas.
- b) Imposibilidad de acceso a los recursos informáticos por razones lógicas en los sistemas en utilización, sean estos por cambios involuntarios o intencionales, llámese por ejemplo, cambios de claves de acceso, datos maestros claves, eliminación o borrado físico/lógico de información clave, proceso de información no deseado.



---

c) Divulgación de información a instancias fuera de la Compañía y que afecte su patrimonio estratégico Comercial y/o Institucional, sea mediante Robo o Infidencia.

#### *Prioridades*

La estimación de los daños en los bienes y su impacto, fija una prioridad en relación a la cantidad del tiempo y los recursos necesarios para la reposición de los Servicios que se pierden en el acontecimiento. Por lo tanto, los bienes de más alta prioridad serán los primeros a considerarse en el procedimiento de recuperación ante un evento de desastre.

#### *Fuentes de daño*

Las posibles fuentes de daño que pueden causar la no operación normal de la empresa asociadas al Centro de Operaciones Computacionales de ALFA, S.A. DE CV. Son:

- a) Acceso no autorizado.
- b) Por vulneración de los sistemas de seguridad en operación (Ingreso no autorizado a las instalaciones) ruptura de las claves de acceso a los sistema computacionales.
- c) Instalación de software de comportamiento errático y/o dañino para la operación de los sistemas computacionales en uso (Virus, sabotaje).



- 
- d) Intromisión no calificada a procesos y/o datos de los sistemas, ya sea por curiosidad o malas intenciones.

### *Desastres Naturales*

- a) Movimientos telúricos que afecten directa o indirectamente a las instalaciones físicas de soporte (edificios) y/o de operación (equipos computacionales).
- b) Inundaciones causadas por falla en los suministros de agua.
- ✓ Fallas en los equipos de soporte
  - ✓ Fallas causadas por la agresividad del ambiente
  - ✓ Fallas de la red de energía eléctrica pública por diferentes razones ajenas al manejo por parte de la Compañía.
  - ✓ Fallas de los equipos de acondicionamiento atmosféricos necesarios para una adecuada operación de los equipos computacionales más sensibles.
  - ✓ Fallas de la comunicación.
  - ✓ Fallas en el tendido físico de la red local.
  - ✓ Fallas en las telecomunicaciones con la fuerza de venta.
  - ✓ Fallas en las telecomunicaciones con instalaciones externas.
  - ✓ Fallas de Central Telefónica.
  - ✓ Fallas de líneas de fax.



---

### *Fallas de Personal Clave*

Se considera personal clave aquel que cumple una función vital en el flujo de procesamiento de datos u operación de los Sistemas de Información:

- a) Personal de Informática.
- b) Gerencia, supervisores de Red.
- c) Administración de Ventas.
- d) Personal de Administración de Bodegas-Despachos.

Pudiendo existir los siguientes inconvenientes:

- a) Enfermedad
- b) Accidentes
- c) Renuncias
- d) Abandono de sus puestos de trabajo
- e) Otros imponderables

### *Fallas de Hardware*

- a) Falla en el Servidor de Aplicaciones y Datos, tanto en su(s) disco(s) duro(s) como en el procesador central.
- b) Falla en el hardware de Red:
  - ✓ Falla en los Switches.
  - ✓ Falla en el cableado de la Red.
- c) Falla en el Router.
- d) Falla en el FireWall



---

## *Incendios*

### Plan de contingencia contra incendios

El Centro de computo cuenta con dispositivos que a su vez en su interior

Tienen componentes que son altamente inflamables si el flujo de corriente no está controlado, es decir, por un corto circuito, estos dispositivos pueden quemarse, explotar e inclusive provocar un incendio. Para evitar un desastre se debe hacer lo siguiente:

Como prevenirse de un incendio.

- ✓ Verificar los extintores y su ubicación dentro del Centro de cómputo.
- ✓ Verificar las instalaciones eléctricas, esto por el personal de Mantenimiento del ITSC.
- ✓ Rutas de evacuación bien señaladas.
- ✓ Realizar simulacros al menos una vez al año.
- ✓ Evitar conectar múltiples dispositivos en el mismo tomacorriente o en la misma línea de alimentación de electricidad
- ✓ Siempre instalar fusibles en las tomas eléctricas
- ✓ Evite sobrecargar los cables con extensiones o equipos de alto consumo
- ✓ Cambie cables eléctricos siempre que este perforados o con peladuras.



---

### *Recomendaciones en caso de incendio*

El personal designado para usar extinguidores de fuego debe ser entrenado en su uso. En caso de emanaciones de humo o gases de los dispositivos, cubrirse la nariz y boca y evitar el contacto con éste.

Si la emanación de humo es espesa y cubre todo el Laboratorio: colocarse boca abajo en el suelo, y permanecer en esta posición hasta que llegue el personal de ayuda o el departamento de bomberos. Si existe fuego y está cerca de la ruta de evacuación, tratar de salir lo más rápido posible. Evite acercarse a cualquier dispositivo o tomas eléctricos. Llamar al personal de Bomberos.

### **¿Qué hacer después de un incendio?**

No encender las computadoras y dispositivos hasta estar seguro que no hay riesgo.

- ✓ Verificar que no haya heridos.
- ✓ Hacer un inventario de los equipos afectados.
- ✓ De ser necesario reubicar las instalaciones eléctricas.

### *Expectativa Anual de Daños*

Para las pérdidas de información, se deben tomar las medidas precautorias necesarias para que el tiempo de Recuperación y puesta en marcha sea menor o igual al necesario para la reposición del equipamiento que lo soporta.



---

### *Medidas Preventivas*

#### *Control de Accesos*

Se debe definir medidas efectivas para controlar los diferentes accesos a los activos computacionales:

- a) Acceso físico de personas no autorizadas.
- b) Acceso a la Red de PC's y Servidor.
- c) Acceso restringido a las librerías, programas, y datos.

#### *Previsión de desastres Naturales*

La previsión de desastres naturales sólo se puede hacer bajo el punto de vista de minimizar los riesgos innecesarios en la sala de computación central, en la medida de no dejar objetos en posición tal que ante un movimiento telúrico pueda generar mediante su caída y/o destrucción, la interrupción del proceso de operación normal. Además, bajo el punto de vista de respaldo, el tener en claro los lugares de resguardo, vías de escape y de la ubicación de los archivos, diskettes, discos con información vital de respaldo de aquellos que se encuentren aun en las instalaciones de la compañía.

#### *Plan de Contingencia contra Inundaciones*

Es la invasión de agua por exceso de escurrimientos producido por su acumulación en terrenos planos, por falta de drenaje ya sea natural o artificial, esta es una de las causas de mayores desastres en centros de cómputo. En



---

nuestro caso es necesario protegerse de las inundaciones, ya que el Rack de dispositivos que controla nuestra red se encuentra en la planta baja del Edificio Centro de Información.

#### *Como prevenirse de una inundación*

- ✓ Verificar que el área a construir el centro de cómputo no sea propensa a inundaciones.
- ✓ Instalar un correcto sistema de drenaje en caso de no poseerlo y revise cuidadosamente el que tenga.
- ✓ Recibir asesoría por un ingeniero civil o un arquitecto para la revisión del local o la planeación del mismo.
- ✓ Construir el centro de cómputo a una altura mayor a la superficie del suelo exterior Construir canales de desagües (cunetas) en caso de que lo considere necesario.
- ✓ En todos los Casos, se debe de proveer un cuidado especial a la humedad producida por los aires acondicionados con revisiones periódicas, revisar los desagües de las instalaciones antes de la temporada de invierno y darles mantenimiento en verano.
- ✓ Procurar no arrojar basura a los desagües para evitar que esta se atore en ellos impidiendo el paso del agua. En caso de presentarse la inundación traslade todo lo que pueda a un lugar más elevado o a otras instalaciones fuera del perímetro de la inundación.

#### *Prevención Contra Robo*

Los equipos de cómputo son posesiones muy valiosas y están expuestas al "robo". Es frecuente que los operadores utilicen la computadora de la empresa



---

en realizar trabajos privados para otras organizaciones y, de esta manera, robar tiempo de máquina. La información importante o confidencial puede ser fácilmente copiada. De El software, es una propiedad muy fácilmente sustraída, cintas y discos son fácilmente copiados sin dejar ningún rastro

#### *Cómo evitar el robo:*

- ✓ Colocar plataformas de anclaje en los diferentes elementos del computador (monitor, la caja del ordenador e impresora, modem, etc.)
- ✓ Diseñar muebles para ordenadores de forma que se pueda asegurar fácilmente la máquina y los periféricos (Tapas con llave, puertas, etc.)
- ✓ Evitar que quiten la tapa del ordenador y se lleven la unidad y tarjetas adaptadoras.

#### *Cómo prevenir contra los robos con computadora*

- ✓ Creación de un equipo con misión especial que establezca y compruebe técnicas de seguridad para la computadora. Este equipo deberá incluir representantes de los departamentos de procesamiento de datos, seguridad, auditoría y usuario.
- ✓ Ejecución de un análisis de riesgos en los sistemas que abarquen pérdidas potenciales por accidentes, así como por delitos intencionados.
- ✓ Compilación de una lista con las aplicaciones de la computadora identificando posibles oportunidades para delinquir y estableciendo un sistema de defensas.



---

Establecer inspecciones y entrevistas que abarquen:

- ✓ Estado físico del local de la computadora y departamentos de usuarios.
- ✓ Control de acceso.
- ✓ Documentación.
- ✓ Segregación de deberes. Separar (Planeamiento/Desarrollo, de Ejecución y de verificación/Control).
- ✓ Trabajo excesivo o innecesario del personal.
- ✓ Entorno general personal.
- ✓ Prestar atención especial a la información contable.
- ✓ Depender de una sola persona para las funciones vitales.
- ✓ Repetición periódica de comprobaciones de seguridad.
- ✓ Trabajo no supervisado, especialmente durante el turno de noche. Malas técnicas de contratación, evaluación y de despido de personal.

*Adecuado soporte de utilitarios:*

Las fallas de los equipos de procesamiento de información pueden minimizarse mediante el uso de otros equipos, a los cuales también se les debe controlar periódicamente su buen funcionamiento, nos referimos a:

- a) UPS de respaldo de actual servidor de Red o de estaciones críticas
- b) UPS de respaldo switches y/o HUB's



---

### *Seguridad Física del Personal*

Se deberá tomar las medidas para recomendar, incentivar y lograr que el personal comparta sus conocimientos con sus colegas dentro de cada área, en lo referente a la utilización del software y elementos de soporte relevantes.

Estas acciones permitirán mejorar los niveles de seguridad, permitiendo los reemplazos en caso de desastres, emergencias o períodos de ausencia ya sea por vacaciones o enfermedades.

### *Seguridad de la Información*

La información y programas de los Sistemas de Información que se encuentran en el Servidor, o de otras estaciones de trabajo críticas deben protegerse mediante claves de acceso y a través de un plan de respaldo adecuado.

### *Plan de Respaldo*

El Plan de Respaldo trata de cómo se llevan a cabo las acciones críticas entre la pérdida de un servicio o recurso, y su recuperación o restablecimiento. Todos los nuevos diseños de Sistemas, Proyectos o ambientes, tendrán sus propios Planes de Respaldo.



---

## Respaldo de datos Vitales

Identificar las áreas para realizar respaldos:

- a) Sistemas en Red.
- b) Sistemas no conectados a Red.
- c) Sitio WEB.

### *Plan de Recuperación*

Objetivos del Plan de Recuperación, los cuales son:

- ✓ Determinación de las políticas y procedimientos para respaldar las aplicaciones y datos.
- ✓ Planificar la reactivación dentro de las 12 horas de producido un desastre, todo el sistema de procesamiento y sus funciones asociadas.
- ✓ Permanente mantenimiento y supervisión de los sistemas y aplicaciones.
- ✓ Establecimiento de una disciplina de acciones a realizar para garantizar una rápida y oportuna respuesta frente a un desastre.

### *Alcance del Plan de Recuperación*

El objetivo es restablecer en el menor tiempo posible el nivel de operación normal del centro de procesamiento de la información, basándose en los planes de emergencia y de respaldo a los niveles del centro de cómputos y de los demás niveles.



---

La responsabilidad sobre el Plan de Recuperación es de la Administración, la cual debe considerar la combinación de todo su personal, equipos, datos, sistemas, comunicaciones y suministros.

### *Activación del Plan*

- ✓ *Decisión:* Queda a juicio del Gerente de Administración y Finanzas determinar la activación del Plan de Desastres, y además indicar el lugar alternativo de ejecución del Respaldo y/o operación de emergencia, basándose en las recomendaciones indicadas por éste.
- ✓ *Duración estimada:* Los supervisores de cada área determinarán la duración estimada de la interrupción del servicio, siendo un factor clave que podrá sugerir continuar el procesamiento en el lugar afectado o proceder al traslado del procesamiento a un lugar alternativo.
- ✓ *Responsabilidades:*
  1. Recuperación Orden de Ejecución del Plan: gerencia de administración y finanzas
  2. Supervisión General de Plan: Empresa en convenio para Recuperación
  3. Supervisión del Plan de Recuperación: Supervisor(es) de Área(s)
  4. Abastecimiento (HW, SW): Asistente de Administración
  5. Tareas de Personal de tareas afines



---

### *Aplicación del Plan*

Se aplicará el plan siempre que se prevea una pérdida de servicio por un período mayor de 48 horas, en los casos que no sea un fin de mes, y un período mayor a 24 horas durante los fines de mes (durante los cierres contables).

### *Consideraciones Adicionales*

#### *Plan debe ser aprobado una vez al año*

Frente a la contingencia, se notifica al gerente de administración y finanzas, quien evalúa en terreno el desastre, y estima tiempo de paro de operaciones mientras se restablecen las operaciones. Si el tiempo estimado es mayor a 48 horas de interrupción de operaciones en cualquier día salvo el fin de mes, en cuyo caso el tiempo estimado es mayor a 24 horas, entonces convoca al comité de Recuperación, compuesto por:

- a) Supervisor de plataforma: empresa en convenio para recuperación.
- b) Supervisión del plan de recuperación. : Supervisor(es) de Área(s).
- c) Abastecimiento (HW, SW): Asistente de Administración.
- d) Tareas de Recuperación: Personal de tareas afines.

El comité determinará el lugar donde se instalará el sistema alternativo (red y servidor alquilado), pudiendo ser en las mismas premisas de la empresa ALFA,



---

S.A. DE C.V. si las condiciones lo permiten, o en las premisas de la empresa con convenio recíproco de "Plan de contingencia", si se contara con ella. Cada supervisor de área, tomará nota de las condiciones de la nueva plataforma operativa (sus capacidades y limitaciones, tanto en funcionalidad como en velocidad), e informará a su personal para operar de acuerdo a estas restricciones, durante el tiempo que se vuelve a restablecer el nivel de operaciones normales, tal como se experimenta durante el simulacro anual.

El gerente de administración y finanzas activará el contrato de Recuperación con la empresa respectiva, y dará instrucción a la asistente de administración para que emita una orden de compra abierta para cubrir el arriendo o compra de HW o SW requerido para la instalación temporal de Servidor/red, así como para el Servidor/Red en proceso de restauración. Cada gerente o jefe con personal a cargo que esté involucrado en las tareas normales de la operación de ALFA, S.A. DE CV, designará según lo instruya el gerente de administración y finanzas al personal necesario, a tareas afines.

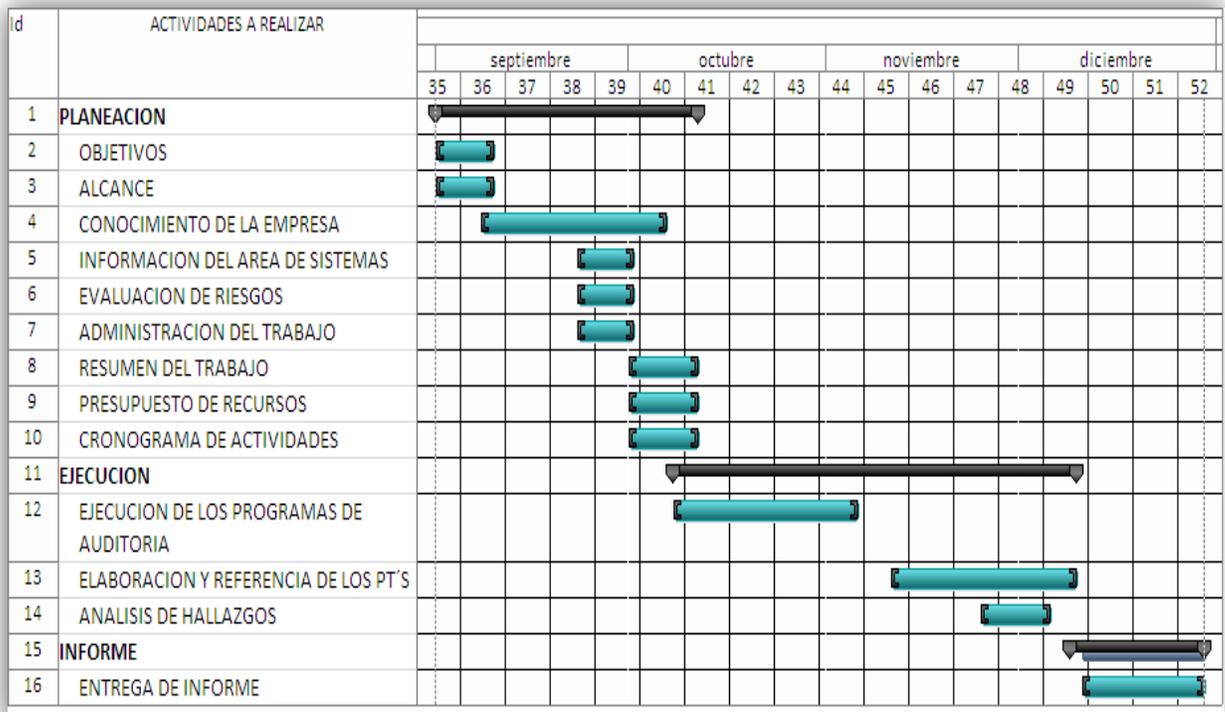
- a) Todos los miembros del comité de recuperación deben estar informados y entrenados, así como poseer una copia del Plan de Contingencia.
- b) Una copia del plan debería mantenerse almacenado off-site, junto con los respaldos.
- c) Iniciación del Plan



- ✓ Gerencia de Administración y Finanzas debería ser notificada.
- ✓ Gerencia de Administración y Finanzas contactará los equipos de recuperación.
- ✓ Cuartel General de Recuperación in-site a definir.
- ✓ Cuartel General de Recuperación Off-site a definir.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

**Figura 17:** Organigrama de Actividades.



#### 4.4.4 ARCHIVO CORRIENTE DE PAPELES DE TRABAJO

# LEGAJO DE PAPELES DE TRABAJO



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS  
S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**REF**

Hoja No. 1 de 2

**VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV**

**ALFA, S.A. DE C.V.**

**Fecha:08/12/2010**

**PREP.**

**MM**

**REV.**

**RM**

**Cédula: De Referencias del trabajo de auditoría.**

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

<b>REFERENCIAS</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
EJEC	EJECUCIÓN
HW	PROGRAMA DE AUDITORIA AREA DE HARDWARE
SF	PROGRAMA DE AUDITORIA AREA DE SOFTWARE
SFL	PROGRAMA DE AUDITORIA AREA DE SEGURIDAD FISICA Y LÓGICA
PED	PROGRAMA DE AUDITORIA AREA DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS
RRHH	PROGRAMA DE AUDITORIA AREA DE RECURSOS HUMANOS
INDN	INDICE DE NARRATIVAS
NAR	NARRATIVAS
FLU	FLUJOGRAMA
HT-1	HOJA DE TRABAJO 1
A	DETALLE DE HARDWARE
A-1	ANALÍTICA DE INSTALACIONES Y MEDIO AMBIENTE
A-2	ANALÍTICA DE ACCESOS AL EQUIPO FISICO
A-3	ANALÍTICA DE DETALLE Y CARACTERISTICAS DEL EQUIPO
A-4	ANALÍTICA MANTENIMIENTO DEL EQUIPO
A-5	ANALÍTICA SEGURIDAD FÍSICA DEL EQUIPO
B	DETALLE SEGURIDAD FÍSICA Y LÓGICA
B-1	ANALÍTICA DE RESGUARDO DE DATOS
B-2	ANALÍTICA DE AMBIENTE DE ALMACENAMIENTO DE DATOS
B-3	ANALÍTICA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD FÍSICA DE LOS EQUIPOS
B-4	ANALÍTICA DE RESTRICCIONES A LOS USUARIOS
B-5	ANALÍTICA DE VERIFICACIÓN DE HISTORIALES DE USUARIOS
B-6	ANALÍTICA DE VERIFICACIÓN DE PLANES DE CONTINGENCIA



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD TOTAL*

**REF**

Hoja No. 2 de 2

VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV

ALFA, S.A. DE C.V.

Fecha:08/12/2010

PREP.

MM

REV.

RM

Cedula: De Referencias del trabajo de auditoría.

Periodo: Septiembre a Diciembre de 2010.

REFERENCIAS	SIGNIFICADO
C	DETALE DE SOFTWARE
C-1	ANALÍTICA DE SEGURIDAD DE ACCESOS
C-2	ANALÍTICA DE SEGURIDAD CONTRA VIRUS
C-3	ANALÍTICA DE SEGURIDAD DE BACKUP
C-4	ANALÍTICA DE LEGALIZACIÓN DE SOFTWARE
C-5	ANALÍTICA DE REPORTES DEL SISTEMA
C-6	ANALÍTICA DE DESCRIPCION DEL SOFTWARE
FS	ANALÍTICAS DE PRUEBA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA
D	DETALLE DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS
D-1	ANALÍTICA DE ORDEN DE LA INFORMACIÓN Y EFICACIA DE LOS SISTEMAS
D-2	ANALÍTICA DE ORDEN DE LA INFORMACIÓN Y EFICACIA DE LOS SISTEMAS
D-3	ANALÍTICA DE FACILIDAD DE USO PARA LOS USUARIOS
D-4	ANALÍTICA DE INFORMACIÓN QUE PROPORCIONA EL SISTEMA
E	DETALLE DE RECURSOS HUMANOS
E-1	ANALÍTICA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL
E-2	ANALÍTICA DE MANUALES DEL SISTEMA
E-3	ANALÍTICA DE PERFILES DE INGRESO ALA EMPRESA
CROQ	CROQUIS GENERAL DE LA EMPRESA
M	MARCAS
REF	REFERENCIAS DEL TRABAJO DE AUDITORÍA

DESCRIPCIÓN DE REFERENCIAS UTILIZADAS EN EL TRABAJO DE AUDITORÍA DE SISTEMAS



*Yoch y Asociados, Despacho de Asesores y Consultores S.A. de C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

[EJEC.](#)

Cliente: **ALFA, S.A. DE C.V.**

Dirección:

Teléfono:

**PROGRAMAS DE AUDITORIA**

Descripción	Referencia
<b>EJECUCION</b>	
Hardware -----	<a href="#">HW</a>
Seguridad Fisica y Lógica-----	<a href="#">SFL</a>
Software -----	<a href="#">SF</a>
Procesamiento Electronico de Datos -----	<a href="#">PED</a>
Recursos Humanos-----	<a href="#">RRHH</a>



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

PROGRAMA DE AUDITORIA

CLIENTE: ALFA, S.A. DE C.V.  
FECHA: SEPTIEMBRE DE 2010  
AREA: HARDWARE (EQUIPO DE COMPUTO)

**Objetivo:**

Realizar pruebas que nos permitan concluir acerca de la razonabilidad en la utilización y conservación del hardware en el área de procesamiento electrónico de datos.

Nº	Procedimiento	Referencia	Hecho por
1	Realizar un inventario físico de equipos donde se detalla capacidad de procesamiento del equipo, marca, modelos y obtener su factura de compra.	<a href="#">A-3</a>	AV
2	Obtener un croquis de la ubicación dentro de la empresa del equipo de cómputo en uso.	<a href="#">CROQUIS</a>	AV
3	Determine cual de las siguientes alternativas son utilizadas para tener acceso al departamento de cómputo : - Uso de tipo de identificación en la puerta de entrada. - Ingreso a través de tarjetas magnéticas. - Ingreso mediante código digital - Acceso libre sin restricciones para el personal de la empresa.	<a href="#">A-2</a>	AV
4	Mediante una inspección al centro de cómputo obtenga un resumen de la adecuada limpieza y un sistema de aire acondicionado para asegurar un aceptable funcionamiento de los equipos.	<a href="#">A-1</a>	AV
5	Mediante una inspección al centro de cómputo obtenga un resumen del tipo de equipo utilizado en cuanto al estado físico, tecnológico y si se considera, garantizado para los fines de uso.	<a href="#">A-3</a> <a href="#">A-1</a>	AV
6	Verifique con la ayuda de un técnico si los tomacorrientes están polarizados.	<a href="#">A-5</a>	AV
7	Investigue si los mantenimientos aplicados a los equipos son preventivos o correctivos y la periodicidad con que estos se realizan, así como del orden y limpieza del centro de cómputo.	<a href="#">A-4</a>	AV



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

PROGRAMA DE AUDITORIA

CLIENTE: ALFA, S.A. DE C.V.

FECHA: SEPTIEMBRE DE 2010

AREA: SOFTWARE

**Objetivo:**

Evaluar el grado de protección brindado a los sistemas y programas auxiliares tomando en cuenta, verificar la existencia de políticas y procedimientos sobre el manejo adecuado de los dispositivos de los sistemas de cómputo, archivos magnéticos, etc., con el fin de evitar posibles daños que generen pérdidas irreparables de información.

Nº	Procedimiento	Referencia	Hecho por
1	Verificar si existen usuarios y password diferentes asignados a cada uno de los empleados que opera los sistemas.	<a href="#">C-1</a>	MM
2	Verificar si existe manual de usuario y políticas que garanticen la seguridad del sistema.	<a href="#">C-4</a>	MM
3	Verificar si el sistema de información con el que cuenta la empresa es un sistema desarrollado internamente o a sido adquirido legalmente a su creador.	<a href="#">C-4</a>	MM
4	Conocer el modelo relacionado del sistema DIMSA sobre todo referente al módulo comercial identificado y el recorrido de la información.	<a href="#">NARR1</a>	MM
5	Cotejar la información contenida en las copias de respaldo contra la información almacenada en el sistema.	<a href="#">B-1</a>	MM
6	Comparar la información contenida en los reportes de compras contra documentación física	<a href="#">C-5</a>	MM
7	Evaluar el tiempo que se tarda el sistema en generar los reportes.	<a href="#">C-5</a>	MM
8	Verificar la operatividad del sistema evaluando lo siguiente a) Si es un sistema integrado o no. b) Si el sistema esta terminado o en formación. c) Si las computadoras estan en red. d) Si el sistema es cerrado o abierto	<a href="#">C-6</a>	MM
9	Verificar si la empresa posee un Software de antivirus y si este se encuentra debidamente actualizado.	<a href="#">C-2</a>	MM
10	Verificar que los disquetes, y CD ROM, externos ingresados a la computadora sean probados y desinfectados previamente.	<a href="#">C-2</a>	MM



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE  
ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD*

FECHA: SEPTIEMBRE DE 2010  
AREA: SEGURIDAD FISICA Y LOGICA

**Objetivo:**

Verificar la existencia Seguridad física y lógica sobre el manejo adecuado de los dispositivos de los sistemas de cómputo, archivos magnéticos, etc., con el fin de evitar posibles daños que generen pérdidas irreparables de información.

Nº	Procedimiento	Referencia	Hecho por
1	Verificar la existencia de políticas que garanticen seguridad al sistema y al centro de cómputo.	<a href="#">B-1</a>	JC
2	Existen políticas por escrito sobre el resguardo de la información, en el cual se estipulen la forma y período que deben realizarse.	<a href="#">B-1</a>	JC
3	Verifique si existe un lugar apropiado para almacenar medios magnéticos, como memorias externas o usb que contengan copias de respaldo de la información que genera el Sistema DIMSA.	<a href="#">B-2</a>	JC
4	Verificar que las cintas de respaldo estén debidamente referenciadas por fecha, contenido y responsables.	<a href="#">C-3</a>	JC
5	Indagar sobre la existencia de medidas de restricción para ingerir alimentos y refrescos o fumar en el departamento de cómputo o bien el acceso a corregir o reparar un problema en los equipos de cómputo.	<a href="#">B-4</a> <a href="#">B-3</a>	JC
6	Indagar con que periodicidad se realiza la capacitación de los empleados del departamento de cómputo.	<a href="#">E-1</a>	JC
7	Verificar la existencia de políticas de revisión sobre el historial de registros efectuados por los usuarios.	<a href="#">B-5</a>	JC
8	Verificar si se tiene personal responsable de las licencias de los Software, de la empresa.	<a href="#">C-4</a>	JC
9	Verificar la existencia de planes de contingencia contra desastres.	<a href="#">B-6</a>	JC
10	Verificar si existen políticas de restricción en el cual se prohíbe la instalación de software piratas.	<a href="#">B-4</a>	JC



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES  
Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD*

PROGRAMA DE AUDITORIA

CLIENTE: ALFA, S.A. DE C.V.  
FECHA: SEPTIEMBRE DE 2010  
AREA: PROCESAMIENTO ELECTRÓNICO DE DATOS

**Objetivo:**

Revisar si la empresa cuenta con controles para el procesamiento electrónico de datos e identificar entradas, archivos, programas y salida de cada uno de los procesos con el fin de garantizar y proteger la información.

Nº	Procedimiento	Referencia	Hecho por
1	verificar la integridad de los saldos que genera el sistema con registros en el sistema DIMSA.	E	BO
2	Analizar si las partidas que registra el sistema sigue con el correlativo anterior del mes.	E	BO
3	Cotejar la información contenida en las copias de respaldo contra la información almacenada en el sistema.	B-1	BO
4	Verificar si el sistema pierde información al momento del cierre mensual.	B-1	BO
5	Verificar si las partidas que genera el sistema en el Libro Diario no dispone desorden en el momento de imprimirlas.	E	BO
6	Verificar una aplicación que genere el sistema y compruebelo.	E	BO



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE  
ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO.*

[RRHH](#)

#### PROGRAMA DE AUDITORIA

CLIENTE: ALFA, S.A. DE C.V.  
FECHA: SEPTIEMBRE DE 2010  
AREA: RECURSOS HUMANOS

**Objetivo:** Describir la existencia de Controles Internos aplicados a las diferentes áreas, para obtener un adecuado conocimiento del funcionamiento del ambiente y estructura de control de la empresa en función del recurso humano.

Nº	Procedimiento	Referencia	Hecho por
1	Verificar con el Encargado de Informática si se brinda capacita al personal nuevo sobre el uso y desempeño del sistema.	<a href="#">E-1</a>	AV
2	Verificar la existencia de manuales y reglamentos sobre el uso del sistema en el modulo comercial	<a href="#">E-2</a>	AV
3	Indagar sobre la existencia de controles de personal sobre su ingreso y salida de la empresa a traves del sistema informatico.	<a href="#">B-5</a>	BO
4	Verificar con Informatica si se han definido requisitos para el ingreso de personal a la empresa en la cual se consideren los conocimientos de computacion básica.	<a href="#">E-3</a>	BO
5	Obtener evidencia sobre los perfiles de contratación para el personal de la empresa.	<a href="#">E-3</a>	BO



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y  
CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD*

Cliente: ALFA, S.A. DE C.V.  
Dirección:  
Teléfono:

	Descripción	Referencia
<b>PLANEACIÓN</b>		
	Flujogramas -----	<a href="#">FLUJ1</a>
	Narrativas de Evaluación del Sistema -----	<a href="#">NARR1</a>



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y  
CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

[NARR1 1/11](#)

[NARR1](#)

**CLIENTE: ALFA, S.A. DE C.V.**

**PERIODO: SEPTIEMBRE A DICIEMBRE DE 2010**

**HECHO POR: \_\_\_\_\_ MM**

**REVISADO POR: \_\_\_\_\_ RM**

### **Cédula Narrativa de Procesamiento Electrónico de Datos**

Dentro del sistema informático de la empresa se desarrollan cuatro etapas básicas dentro del funcionamiento del sistema.

1. Captura
2. Procesamiento
3. Almacenamiento
4. Emisión de Informes

A continuación se presenta una narrativa de cada etapa de manera general sobre el sistema informático AS/400 SOFTWARE DIMSA:

#### **a. CAPTURA**

Para poder describir generalmente el procesamiento electrónico de datos nos enfocamos en el área de cuentas por pagar, en el cual se identifican momentos importantes para la captura de la información de un documento de pago.

Dentro de la empresa el sistema informático es integrado que indica esto que se encuentran relacionados para alimentar la información de los denominados módulos, para el caso en estudio utilizaremos el módulo Comercial, en el cual encontramos la alimentación de compras, o bien cuentas por pagar, en esta opción se alimentan dos áreas primero contabilidad con programación de documentos para pago, en otra opción se alimenta únicamente el libro de Impuesto a la Transferencia de Bienes muebles y servicios.

Este sistema o esta opción solamente tienen acceso los usuarios de Contabilidad e Importaciones ya que son los únicos que pueden ingresar este tipo de información.

Aunque es necesario recalcar que únicamente un usuario puede hacer eliminaciones de movimientos dentro de la opción Entrada de Compras.



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y  
CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**NARR1 2/11**

**NARR1**

**La forma de la entrada de la información es la siguiente:**

Primero se tienen los documentos para ser ingresados al módulo Comercial en la opción de Compras (cuentas por pagar) en el cual se selecciona la opción Crear Registros, automáticamente el sistema le asigna un correlativo de Compra, Luego se tiene la opción de seleccionar el tipo de documento, en este caso se identifican los siguientes:

Credito Fiscal, Factura o Documento.

Lo cual nos indica que si somos contribuyentes y nos emiten un Crédito Fiscal lo ingresamos como Crédito Fiscal, después de seleccionar el tipo de documentos nos muestra el campo para ingresar el Número de documento o crédito fiscal, luego identificamos la fecha de emisión, y posterior la fecha de reclamo, la cual para efectos contables es la fecha en la cual aparecerá la partida, y para efectos de libro de IVA es la fecha de reclamo ya que un comprobante puede ser del mes de agosto pero la fecha de reclamo es en septiembre, después seleccionamos el proveedor de la base de datos que tenemos, si por alguna razón es un proveedor nuevo, ingresamos los datos generales de este, en este ingresamos, primero el código o correlativo del proveedor, luego el Número de Registro de Contribuyente (si lo es), el nombre del proveedor, el código contable de registro de la provisión de pago, luego el número telefónico para localizarlo y por ultimo el número de registro de Contribuyente.

Cuando un cliente ya esta en la base de datos solo colocamos el número de registro para ubicarlo y seleccionarlo como el proveedor que nos brinda el producto o servicio, después de haber seleccionado al proveedor nos da una nueva opción para seleccionar el tipo de compra que estamos realizando, nos desglosa tres tipos de compras mas importantes, la primera Productos donde directamente se da ingreso directo a inventarios, a segunda opción es Servicio, se utiliza cuando adquirimos productos o servicios para consumo propio, y luego la tercera que se usa es la de Caja Chica en la cual se ingresan únicamente los comprobantes de crédito fiscal que ya fueron pagados y que necesitamos que alimente con datos el Libro de Compras para declarar impuestos.



*VOCH y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES y  
CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**NARR1 3/11**

NARR1

Continuando con la opción de servicios para programar un documento le establecemos los días de crédito que nos otorga el proveedor y nos indica la fecha de pago del documento en el caso de la empresa en estudio, considera una fecha específica para pago considerando primero el tiempo de crédito y luego la fecha de pago que ella ha establecido como política interna, que en este caso es la emisión y entrega de cheques los días Viernes de cada semana, luego el sistema dentro de Entradas de Compras, nos da la opción de identificar los cargos a contabilidad que dicho documento generara, identificando la codificación de la cuenta contable a utilizar, el concepto del cargo donde ubicamos es que tipo de producto o servicio nos están otorgando, así como el valor de este, en el caso de ser un comprobante de crédito fiscal el valor que se coloca en esa casilla es el valor sin Impuesto, y automáticamente el sistema nos calcula el impuesto cuando pasamos a la casilla de ubicar el mes del cual se esta trabajando; y finalmente el sistema guarda los cambios automáticamente.

#### **a. PROCESAMIENTO**

El procesamiento de la información el sistema la realiza al ingresarle los datos de los documentos, realizando cálculos de impuestos de IVA cuando es necesario, otro tipo de proceso que realiza es la alimentación automática de los Libros de Compras, Programación de pagos, después de elaborada la programación el Gerente General la autoriza para realizar los pagos y luego se cuenta con la opción de generar cheques, es decir, que el sistema automáticamente los elabora al darle la orden de hacerlo, también alimenta Contabilidad tanto en partidas de compras como en partidas de egresos en el caso de los cheques, aunque estos últimos dos requiere de un procedimientos adicional para lograr que sean alimentados esos módulos con la información ingresada.



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y  
CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

NARR1 4/11

NARR1

El procedimiento adicional consiste en que dentro del módulo Comercial existe la opción Generación de partidas, en la cual se selecciona el tipo de partida a generar que en este caso sería las Partidas de Compras y en el caso de los cheques en el Módulo de Cheques contamos con la opción de Generar Partidas de Cheques, que directamente aparecen en el Módulo de Contabilidad ambas aplicaciones.

Cuando la compra es de repuestos que sirven para la venta, se tiene que elegir la opción tipo de compra productos, para que se active la opción de ingresarlos identificando, la bodega a la cual ingresara el repuesto, el código, la descripción, la cantidad y el precio de compra; luego automáticamente alimenta el Inventario al ingresar repuestos que son para la venta, así como también contabilidad.

Dentro del procesamiento de datos únicamente se encarga de esto el Departamento de Contabilidad, ya que son los únicos usuarios autorizados de realizar dichas actividades.

#### **a. ALMACENAMIENTO**

El sistema al finalizar la captura y procesamiento o la ejecución de cálculos o pasos necesarios para la entrada, almacena el ingreso en el sistema con un control de Compras el cual es almacenado en las bases de datos de compras, además almacena los proveedores, información para la emisión de informes de los que se requieran referente al tipo de información manejada por el módulo.



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y  
CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**NARR1 5/11**

NARR1

Dentro de la empresa se cuenta con el Encargado de Informática que es el que maneja la base de datos, brindándole seguridad de almacenamiento, una de las medidas principales de almacenamiento del sistema es que cuando se esta en el proceso de captura al finalizar de ingresar el sistema reconoce el archivo como parte de si mismo guardando la información. Además una medida de almacenamiento de seguridad es la realización de backup de las bases de datos por cualquier suceso que la pueda afectar.

**a. EMISION DE INFORMES**

La emisión de informes principalmente en la empresa se enfoca en brindar los Libros de Compras Para declarar Impuestos, en este caso IVA.

Con el ingreso de documentos nuevos ingresamos datos de proveedores de bienes y servicios lo cual nos ayuda a tener una base de proveedores que en cualquier momento podemos consultar o obtener un informe de ellos.

Otro informe que obtiene la empresa es para declarar impuesto retenido, ya que la empresa esta clasificada como Gran Contribuyente lo cual le obliga a informar este tipo de información al Ministerio de Hacienda, para lo cual la información que ingresa al sistema le es útil para poder declarar ante dicho Ente por medio de los formularios que este brinda le información requerida proporcionada por el Sistema.



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y  
CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**NARR1 6/11**

NARR1

**CLIENTE: ALFA, SA DE CV**

**PERIODO: SEPTIEMBRE A DICIEMBRE DE 2010.**

**HECHO POR: \_\_\_\_\_ **BO** \_\_\_\_\_**

**REVISADO POR: \_\_\_\_\_ **RM** \_\_\_\_\_**

**Cédula Narrativa de Seguridad Física y Lógica de la empresa.**

### **Seguridad Física**

En cuanto a la seguridad física tenemos dos puntos a definir:

#### **Primero la seguridad física del Servidor o Server de la empresa.**

Este se encuentra en una sección de las oficinas administrativas junto al equipo del Encargado de Informática de la empresa, el cual monitorea los acontecimientos que pueden originarse en el servidor.

La sección donde se encuentra el equipo tiene Aire Acondicionado para evitar que se sobrecalienten los equipos, de ese lugar parte todo el cableado de red, dicho cableado esta protegido por conductos que son exclusivos para cables de red informática, además el servidor cuenta con sus fuente de poder y UPS especiales con capacidad de energía suficientes para soportar sobrecargas de energía o carga débiles, para evitar daños al equipo.

#### **Segundo la seguridad física del resto de equipos de la empresa.**

Todos tienen sus conexiones protegidas, al igual que la fuente de energía los llamados UPS están conectados a tomas que únicamente tienen cables de corriente definidas para equipos de cómputo, que tiene su origen en una caja central que únicamente brinda energía a equipos de cómputo y los accesorios necesarios para su uso.

Para ambos niveles de seguridad física se brinda mantenimiento cada tres meses de limpieza de equipos, para evitar la acumulación de partículas que puedan afectar el correcto funcionamiento así como la presentación física de estos equipos.



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y  
CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

NARR1

Otro de los medios que se tiene como seguridad física es el resguardo de copia de respaldo de la información las cuales se realizan en medios magnéticos que son llevadas a las casas de los dueños de la empresa para que si se originase un incendio en las instalaciones se tengan respaldo de la información aunque la desventaja es que no se pueden realizar copias de respaldo diariamente en este tipo de medios no así dentro del servidor

Además el acceso a servidor de la empresa se encuentra restringido al personal administrativo al área y acceso físico al servidor únicamente el Administrador que en este caso es el Encargado de Informática.

### **Seguridad Lógica**

Se cuenta con un sistema de usuarios definidos en términos de red, identificándolos y describiendo su ubicación en cuanto a lenguaje de red.

#### ***Claves de Acceso al sistema informático de la empresa.***

Para el uso del sistema informático de la empresa, cada usuario cuenta con la identificación de usuario y una clave lo cual lo identifica para los permisos de acceso que este puede tener, de antemano el Encargado de informática registra al usuario y acorde a las actividades que tendrá a cargo dentro del sistema a esas actividades le otorga el derecho de acceso, cada usuario tiene definido a que opciones acceder y a cuales no.

Lo anterior se realiza sin tener un documento que ofrezca una guía para hacerlo, pero de antemano se conoce que actividades realizara ese usuario y de esa forma se le incorporan las opciones que podrá utilizar.

Las bases de datos únicamente las puede manejar y resguardas el Encargado de Informática, el es el único que tiene todos los accesos y autorizaciones para su control y seguridad de la información.



### **Backup de la Información**

Además de la seguridad lógica de los sistemas en cuanto al acceso a este, también se realizan protecciones de backup que implica efectuar un respaldo de la información ingresada al sistema diariamente, debido posibles errores del sistema servidor, o bien eventualidades de malos usos de los usuarios de los accesos a la información.

Una de las medidas para evitar la pérdida de información es la realización de copias en medios magnéticos para resguardar la información en otro medio que no sea el mismo servidor.

### **Seguridad Operativa**

Una de las medidas internas del sistema es el bloqueo de accesos de información inválida o incompleta ya que cuando se desea ingresar una compra, en el caso que se haya ingresado con anterioridad el sistema no acepta la duplicidad de registros, además si ya esta ingresada la compra solo existe una persona que puede hacerle modificaciones en cuanto a errores en los datos ingresados por el usuario, así como también por error al digitar una cantidad esa misma persona es la única que puede eliminar un registro que de antemano se sabe que se ingreso incorrectamente y esa persona es el Encargado de informática.

La libertad en cuanto a realizar modificaciones o eliminaciones están identificados los usuarios responsables de controlar ese tipo de operaciones ya que se realizan con autorizaciones o bien con el consentimiento del encargado de informática de que no tendrá dicha modificación o eliminación un efecto adverso a las actividades y resultados del sistema, es decir, de la veracidad y la correcta información que se presente por medio de los informes.

### **Seguridad por accesos ajenos a la red local (Virus)**

Como en toda empresa existen los accesos a Internet, eso provoca que haya ingresos de los llamados Virus que afectan en gran medida el desempeño o la seguridad lógica de los equipos, para ello la empresa cuenta con licencias de antivirus, el Antivirus que utilizan es el AVG 8.5 INTERNET SECURITY, el cual se ha adquirido y actualiza automáticamente ante amenazas que pueden ingresar a través del Internet.



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y  
CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**NARR1 9/11**

[NARR1](#)

Además como medida de seguridad el acceso a Internet es restringido es decir hay usuarios específicos a los cuales si se les ha otorgado acceso pero a otros no debido a su perfil de usuario, con la finalidad de brindar seguridad a los sistemas.

#### **Transmisiones de Información**

La empresa cuenta con sucursales lo cual implica un riesgo de pérdida de información por transferencia de datos a través de medios como Chat o bien a través de medios electrónicos como memorias USB.

Una de las medidas de seguridad es que la información solamente la puede recibir el Encargado de Informática y verifica a través de conexiones a Escritorios Remotos, se conecta como si estuviera en el lugar de la transmisión para verificar que la información enviada es la misma que se recibe y viceversa.



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y  
CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**NARR1 10/11**

[NARR1](#)

**CLIENTE: ALFA, SA DE CV**

**PERIODO: SEPTIEMBRE A DICIEMBRE DE 2010.**

**HECHO POR:**           **JC**          

**REVISADO POR:**           **RM**          

#### **Cédula Narrativa de Software**

La empresa utiliza el sistema denominado DIMSA, el cual puede ser utilizado desde Windows 98 hasta Windows Vista, los requerimientos de las computadoras para su funcionamiento son memoria RAM 128 MB aunque a la fecha es requerido para un perfecto funcionamiento una RAM de 516 MB , un disco duro de 80 GB, Procesador Pentium 4, La Empresa utiliza el Software DIMSA desde el 2001, y se encuentra instalado en todos los ordenadores que posee la empresa.

No se cuenta con licencias de uso del sistema informático DIMSA, pero sí como Licencias de Windows XP Profesional para cada equipo.



*Yochy y Asociados, Despacho de Asesores y Consultores S.A. de C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

NARR1 11/11

NARR1

**CLIENTE: ALFA, SA DE CV**

**PERIODO: SEPTIEMBRE A DICIEMBRE DE 2010.**

**HECHO POR: AV**

**REVISADO POR: RN**

**Cédula Narrativa del área crítica Hardware**

El equipo informático trabaja en base a redes LAN, la empresa cuenta con ocho maquinas trabajando en red local, todas tiene la capacidad suficiente para soportar la capacidad de red del servidor, el Servidor es de Marca HP, cinco maquinas son clones y tres Portátiles marca Toshiba, las maquinas cuentan con los muebles respectivos para su correcta ubicación, para evitar un mal uso o pueden ser dañados por las posiciones que puedan encontrarse, el Aire acondicionado es esencial para la protección ante las altas temperaturas; se les brinda mantenimiento de limpieza de equipos para evitar el daño de la suciedad.

**Detalle de adquisición de Equipos.**

Equipo	Fecha de Adquisición	Garantía
5 Máquinas Clones	10/05/2006	1 años
3 Máquinas Toshiba	05/08/2005	3 años
1 Servidor HP	02/02/2005	3 años

El hardware se define como un bien el cual es palpable al tacto del hombre, en el cual se encuentran diversos periféricos que lo conforman, que lo componen periféricos de entrada, de salida, memoria, unidad central de procesamiento, etc.

Dentro de la empresa se cuenta con cuatro impresiones matriciales, un impresor grafico que a su vez es fotocopiadora, un scanner.

La topología de red utilizada es la de Estrella que todas las máquinas se comunican con el servidor y este a su vez con ellas.



VOCA Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

FLUJ1 1/2

[NARR](#)

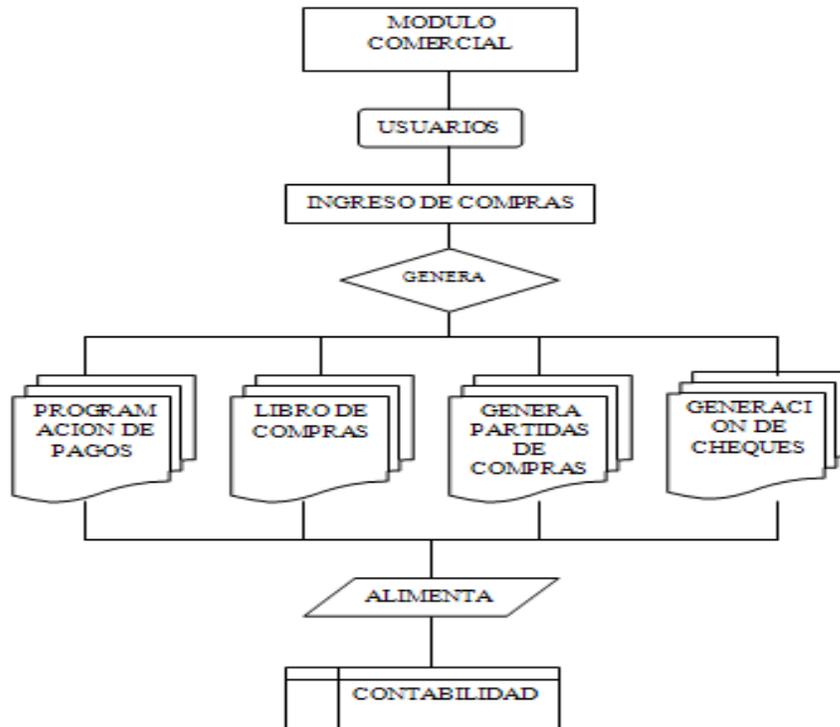
CLIENTE: ALFA, SA DE CV

PERIODO: SEPTIEMBRE A DICIEMBRE DE 2010

HECHO POR: MM

REVISADO POR: RM

### FLUJOGRAMA





YUCHY ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y  
CONSULTORES S.A. DE C.V.

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**FLUJ1 2/2**

**NARR**

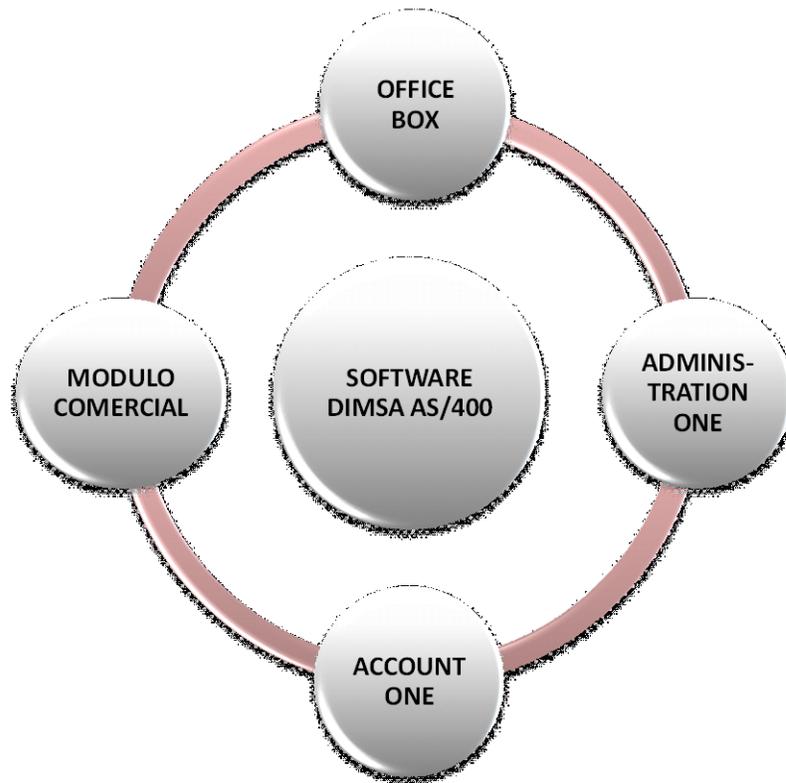
**CLIENTE:** ALFA, SA DE CV

**PERIODO:** SEPTIEMBRE A DICIEMBRE DE 2010

**HECHO POR:** \_\_\_\_\_ **MM** \_\_\_\_\_

**REVISADO POR:** \_\_\_\_\_ **RM** \_\_\_\_\_

**NARRATIVA DE:** ORIGEN DE LOS DATOS DEL SISTEMA



**DESCRIPCION:** el sistema está compuesto por 4 módulos que son el módulo comercial, account one, administration one, office box, en este caso evaluaremos el módulo comercial.



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD TOTAL*

**HT-1**

Hoja No. 1 de 1

**VOCH Y ASOCIADOS**

ALFA, S.A. DE C.V.

FECHA: 28/09/2010

30/09/2010

PREP.

**MM**

REV.

**RM**

Cedula: HOJA DE TRABAJO SISTEMA DIMSA

Periodo: Septiembre a Diciembre de 2010.

Referencia	Nombre de Cuenta	Observaciones
<b>A</b>	Hardware	
<b>B</b>	Seguridad Fisica y Lógica	
<b>C</b>	Software	
<b>D</b>	Procesamiento electronico de datos	
<b>E</b>	Recursos Humanos	
<b>F</b>	Funcionamiento del Sistema	



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD TOTAL*

**A**

Hoja No. 1 de 1

**VOCH Y ASOCIADOS**

ALFA, S.A. DE C.V.

FECHA:

20/10/2010

PREP.

**AV**

REV.

**RM**

Cédula: DETALLE DE HARDWARE

Periodo: Septiembre a Diciembre de 2010.

Referencia	Nombre de Cuenta	Observaciones
<b>A-1</b>	INSTALACIONES Y MEDIO AMBIENTE	
<b>A-2</b>	ACCESO AL EQUIPO FISICO	
<b>A-3</b>	DETALLE Y CARACTERISTICAS DEL EQUIPO	
<b>A-4</b>	MANTENIMIENTO DEL EQUIPO	
<b>A-5</b>	SEGURIDAD FISICA DEL EQUIPO DE COMPUTO	



**VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.**

CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD TOTAL

**A-1**

Hoja No. 1 de 1

**VOCH Y ASOCIADOS**

**ALFA, S.A. DE C.V.**

**FECHA: 28/10/2010**

**30/10/2010**

PREP.	<b>AV</b>
REV.	<b>RM</b>

**Cédula: Analítica de Instalaciones y Medio Ambiente**

HW

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

Referencia	Observaciones
	Las instalaciones de la empresa se han definido áreas específicas de ubicación de los equipos de cómputo, ya que se ha establecido zonas de redes para cada máquina, y se han diseñado conductos eléctricos destinados únicamente para los equipos de cómputo, cada usuario cuenta en cada oficina con un aire acondicionado el cual brinda el ambiente idóneo para el buen funcionamiento de equipo y evitar sobrecalentamiento de éstos.



**VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.**

CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD TOTAL

**A-2**

Hoja No. 1 de 1

**VOCH Y ASOCIADOS**

**ALFA, S.A. DE C.V.**

**FECHA:**

**20/10/2010**

PREP.	<b>AV</b>
REV.	<b>RM</b>

**Cédula: Analítica de Accesos al equipo físico**

HW

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

Referencia	Observaciones
	Existe un acceso libre al área donde se encuentra el sistema servidor, pero está ubicado en un cubículo que solamente el encargado de informática utiliza, pero debido a que el personal administrativo es poco, se ha dejado la libertad de ingresar aunque esta estrictamente prohibido acceder al área donde está el servidor, es una política no escrita pero si comunicada al personal.



**VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.**

*CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD TOTAL*

**A-3**

Hoja No. 1 de 1

**VOCH Y ASOCIADOS**

**ALFA, S.A. DE C.V.**

**FECHA:**

**20/10/2010**

**PREP.**

**AV**

**REV.**

**RM**

**Cédula: Analítica de Detalle y Características del equipo**

[HW](#)

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

Referencia	Observaciones
	<p>Los equipos de cómputo con los que cuenta la empresa son los llamados clones que no tiene una marca definida; a lo cual no fue posible obtener las facturas de compra pero si el detalle de la capacidad de procesamientos, para lo cual detallamos lo siguiente:</p> <p>Existen 3 máquinas con la capacidad de 256 MB RAM, 40 GB de disco duro, Pentium 4 3.06 GHZ, y además hay dos con capacidad de 512 MB RAM, 80 GB Disco duro, Pentium 4; y un servidor con marca HP AMD OPTERON procesador 275 2.21 GHZ, 2 GB RAM, 204 GB Disco Duro.</p> <p>Además de contar con 3 maquinas portátiles para cada director de la empresa, con capacidades no especificadas, las máquinas con las que cuenta la empresa asi como su servidor no poseen garantía ya que esta expiro.</p>



**VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.**

*CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD TOTAL*

**A-4**

Hoja No. 1 de 1

**VOCH Y ASOCIADOS**

**ALFA, S.A. DE C.V.**

**FECHA: 19/10/2010**

**20/10/2010**

**PREP.**

**AV**

**REV.**

**RM**

**Cédula: Analítica Mantenimiento del Equipo**

[HW](#)

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

Referencia	Observaciones
	<p>La empresa tiene un contrato de mantenimiento periódico de cada dos meses de limpieza de los equipos de cómputo, además de revisión del sistema operativo; dicho mantenimiento es preventivo asi como correctivo por que al haber una falla en el equipo ésta es corregida de inmediato, en cuanto al ambiente se cuenta con aires acondicionados en cada oficina para evitar sobrecalentamiento de los equipos, asi también donde se encuentra el servidor, está un aire con mayor capacidad de enfriamiento, dirigido directamente hacia el servidor de la empresa.</p>



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y  
CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**A-5**

**VOCH Y ASOCIADOS**

Hoja No. 1 de 1

**ALFA, S.A. DE C.V.**

**FECHA: 18/10/2010**

**20/10/2010**

**PREP.**

**AV**

**REV.**

**RM**

**Cédula: Analítica Seguridad Física del Equipo**

**HW**

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

<b>Referencia</b>	<b>Observaciones</b>
	Existe un sistema de protección de los equipos de cómputo, ya que se realizó un proyecto dentro de la empresa de contratar técnicos que hicieran las conexiones específicas y adecuadas para los equipos de cómputo, separando de otros equipos eléctricos, y a la vez verificando que la energía que llega a cada equipo sea la adecuada y este las debidas medidas de seguridad acorde a las necesidades de la empresa.
	Los servicios de mantenimiento que la empresa ha contratado son permanentes, ya que ante cualquier eventualidad se cuenta con la presencia de técnicos que brindar los servicios requeridos, además el manteniendo de los equipos es cada dos meses, que previenen cualquier problema de funcionamiento, o corrigen algún problema que puedan detectar, realizando el mantenimiento en todos los equipos de la empresa.



VOCH y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.

CAIDAD DE TRABAJO, CAIDAD DE SERVICIO, CAIDAD TOTAL

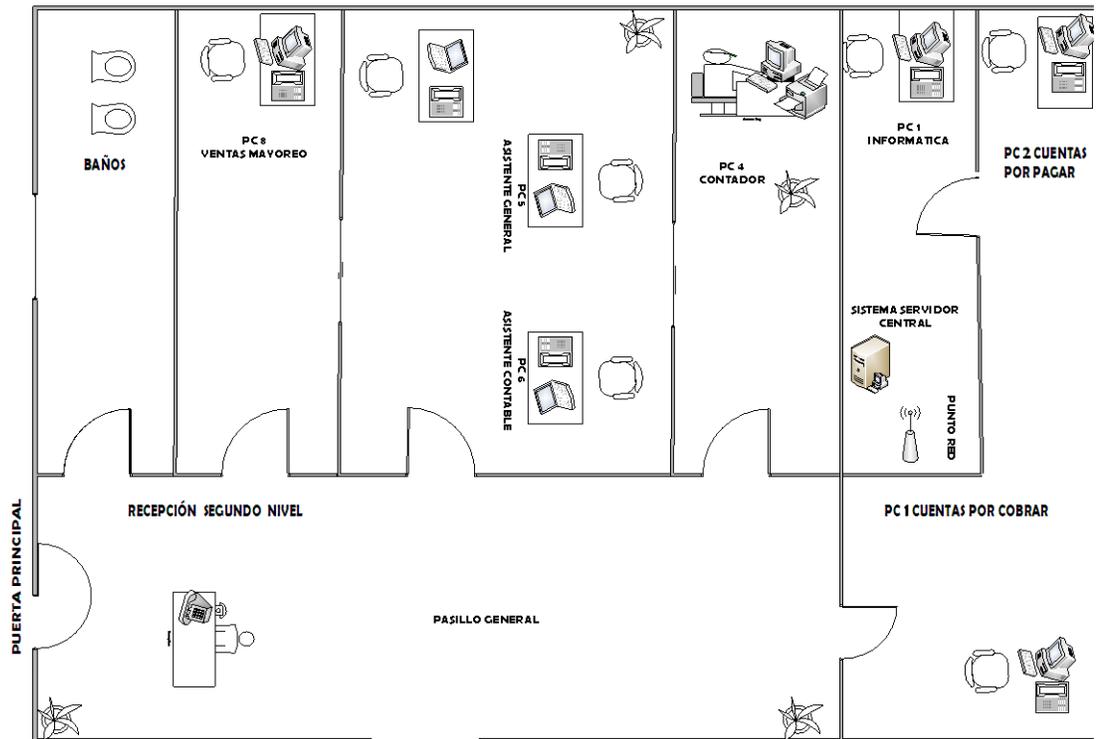
CLIENTE: ALFA, SA DE CV  
PERIODO: SEPTIEMBRE A DICIEMBRE DE 2010  
HECHO POR: MM  
REVISADO POR: RM

CROQ.

HW

**CEDULA: DESCRIPTIVA DEL CROQUIS GENERAL SOBRE LA UBICACION DE LOS EQUIPOS DENTRO DE LA OFICINA DE ALFA, S.A DE C.V.**

**INCORPORA UNICAMENTE LAS COMPUTADORAS DE AREA ADMINISTRATIVA Y SERVIDOR DE LA EMPRESA.**



**NOTA: SE PRESENTA EL SEGUNDO NIVEL DEL EDIFICIO DONDE SE UBICAN LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS Y EL SERVIDOR DEL SISTEMA Y RED.**



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*

**B**

*CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD TOTAL*

Hoja No. 1 de 1

**VOCH Y ASOCIADOS**

**ALFA, S.A. DE C.V.**

**FECHA:**

**11/05/2010**

**PREP.**

**BO**

**REV.**

**RM**

**Cédula: DETALLE SEGURIDAD FISICA Y LOGICA**

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

<b>Referencia</b>	<b>Nombre de Cuenta</b>	<b>Observaciones</b>
<b>B-1</b>	RESGUARDO DE LOS DATOS	
<b>B-2</b>	AMBIENTE DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACION	
<b>B-3</b>	MEDIDAS DE SEGURIDAD	
<b>B-4</b>	RESTRICCIONES A LOS USUARIOS	
<b>B-5</b>	VERIFICACION DE HISTORIALES DE LOS USUARIOS	
<b>B-6</b>	VERIFICACION DE PLANES DE CONTINGENCIA	



**VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.**

**B-1**

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV**

Hoja No. 1 de 1

**ALFA, S.A. DE C.V.**

**FECHA: 09/11/210**

**11/10/2010**

**PREP.**

**JC**

**REV.**

**RM**

**Cédula: Analítica de Resguardo de Datos**

SFL

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

SF

PED

Referencia	Observaciones
	<p>No se tiene definidas políticas escritas que conlleven al resguardo de la información, del sistema y del centro de cómputo, pero si se ha definido que el encargado de informática es el que debe velar por la seguridad física de los equipos y seguridad lógica de la información que se genera diariamente.</p> <p>Todos los backups que se realizan dentro del sistema servidor llevan fecha de realizado, pero tambien la copias magnéticas llevan identificado la fecha y el contenido de la copia de respaldo.</p> <p>A lo cual se han definido mecanismos que en el sistema servidor se realicen respaldos de la información con la finalidad de evitar pérdida de información, lo cual da la seguridad de que si se tiene una pérdida de información se cuentan con backups que respalden la información que se ha procesado con anterioridad.</p> <p>La informacion contenida en los respaldos del sistema ya ha sido utilizada en una ocasión, ya que en un problema que se dio en el cual se eliminaron ingresos de caja erroneamente en el departamento de informatica se utilizaron los respaldos para recuperar la informacion lo cual dio los resultados esperados, ya que funcionaron correctamente.</p>



**VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.**

**B-2**

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV**

Hoja No. 1 de 1

**ALFA, S.A. DE C.V.**

**FECHA: 10/11/2010**

**PREP.**

**JC**

**REV.**

**RM**

**Cédula: Analítica de Ambiente de almacenamiento de datos**

SFL

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

Referencia	Observaciones
	<p>Las copias de respaldo que se realizan de la información del sistema AS/400 SOFTWARE DIMSA, son almacenadas en el Servidor de la empresa, en un disco duro independiente. Y al final de año se realiza una copia magnética que es resguardada por el Encargado de informática, Gerencia General.</p>



**VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.**

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**B-3**

Hoja No. 1 de 1

**VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV**

**ALFA, S.A. DE C.V.**

**FECHA: 11/11/2010**

**PREP. JC**

**REV. RM**

**Cédula: Analítica de Medidas de Seguridad física de los equipos**

[SFL](#)

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

Referencia	Observaciones
	Se tienen medidas de seguridad en cuanto a que ningún usuario puede manipular el equipo con el deseo de corregir una falla ya sea interna o del equipo físico ya que puede ocasionar mayores daños o ser afectada la persona como tal ante un choque eléctrico; otra medida de seguridad es el evitar ingerir alimentos dentro de los centro de computo o bien cuando se está utilizando el equipo.



**VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.**

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**B-4**

Hoja No. 1 de 1

**VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV**

**ALFA, S.A. DE C.V.**

**FECHA: 21/10/2010**

**PREP. JC**

**REV. CR**

**Cédula: Analítica de Restricciones a los usuarios**

[SFL](#)

**Periodo: Septiembre a Diciembre de 2010.**

Referencia	Observaciones
	<p>Dentro de las restricciones en forma resumida tenemos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evitar el consumo de alimentos cuando se utiliza el equipo o computador</li> <li>2. Prohibido las descargas de archivos a traves de internet que no sean con finalidad del trabajo que realiza.</li> <li>3. Prohibido la instalación de software ajenos a la empresa o piratas.</li> <li>4. No utilizar los sistemas con fines propios o particulares de la empresa.</li> <li>5. extrictamente prohibido el ingreso y uso del Servidor de la empresa.</li> <li>6. Prohibido ejercer actividades de reparación o corrección en los equipos.</li> </ol>



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y*

*CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD TOTAL*

**B-5**

Hoja No. 1 de 1

**VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV**

**ALFA, S.A. DE C.V.                      FECHA: 11/11/2010**

**Cédula: Análítica Verificación de historiales de usuarios**

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

PREP.	JC
REV.	RM

[SFL](#)  
[RH](#)

Referencia	Observaciones
	Se tiene bien identificados a los usuarios del sistema y cualquier anomalía es fácil detectarla y verificar quien la cometió, pero como no se han dado este tipo de problemas no se han hecho políticas escritas sobre una revisión de actividades de usuario, aunque en el uso del sistema no se haya hecho, en lo relacionado a los ingresos en el Internet si se tiene registro sobre las páginas Web a las cuales ingresa cada usuario, identificando así el tiempo utilizado para estas actividades y el utilizado para trabajar, todo lo anterior relacionado y no olvidando el perfil de usuario dentro de la empresa. Además de lo anterior, el sistema ayuda a identificar el ingreso y salida de personal de la empresa; es un método de marcación a través de sistema AS/400 SOFTWARE DIMSA .



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y  
CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD TOTAL*

**B-6**

Hoja No. 1 de 1

**VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV**

**ALFA, S.A. DE C.V.                      FECHA: 11/11/2010**

**Cédula: Análítica Verificación de Planes de Contingencia**

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

PREP.	JC
REV.	RM

[SFL](#)

Referencia	Observaciones
	La entidad no practica planes de contingencia para cualquier tipo de desastre que cause destrucción parcial o total de los servicios de computación, y no tiene definidas tareas críticas de asignar responsabilidad de todos los aspectos del proceso de recuperación y como la entidad va a funcionar mientras el sistema está siendo reparado.



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**C**

**VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV**

Hoja No. 1 de 1

**ALFA, S.A. DE C.V.**

**FECHA: 26/11/2010**

**PREP.**

**MM**

**REV.**

**RM**

**Cedula: DETALLE DE SOFTWARE**

**Periodo: Septiembre a Diciembre de 2010.**

Referencia	Nombre de Cuenta	Observaciones
<b>C-1</b>	Seguridad de Acceso y Redes	
<b>C-2</b>	Seguridad contra Virus	
<b>C-3</b>	Seguridad de Backup	
<b>C-4</b>	Legalización del Software	
<b>C-5</b>	Reportes del sistema	
<b>C-5</b>	Descripcion del sistema	



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**C-1**

**VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV**

Hoja No. 1 de 1

**ALFA, S.A. DE C.V.**

**FECHA: 26/11/2010**

**PREP.**

**MM**

**REV.**

**RM**

**Cédula: Analítica de Seguridad de accesos**

**SE**

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

Referencia	Nombre de Cuenta
	Cada usuario del sistema cuenta con una identificación del área a la cual esta asignada por ejemplo la encargada de importaciones tiene el usuario IMPORT, para dar un ejemplo, además de tener una clave para cada usuario; así mismo es el ingreso al equipo de computo.
	Cada usuario con su identificación tiene acceso a las áreas previamente definidas por la administración y el encargado de informática, debido a los usos que destinara el sistema a cada usuario, por ejemplo el de facturación no tiene las opciones que tiene contabilidad para dar un ejemplo.

	<p><i>VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A. DE C.V.</i></p> <p><u>CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD TOTAL</u></p>	<p><b>C-2</b></p>				
<p>VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV</p>		<p>de <u>2</u></p>				
<p>ALFA, S.A. DE C.V.</p>	<p>FECHA: 27/02/2005</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">PREP.</td> <td style="text-align: center;"><b>MM</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;"><b>RM</b></td> </tr> </table>	PREP.	<b>MM</b>	REV.	<b>RM</b>
PREP.	<b>MM</b>					
REV.	<b>RM</b>					
<p>Cédula: Analítica de Seguridad contra virus</p>		<p><u>SF</u></p>				
<p>Período: Septiembre a Diciembre de 2010.</p>						
<b>Referencia</b>	<b>Nombre de Cuenta</b>					
	<p>La empresa como protección de software cuenta con el antivirus AVG 8.5 INTERNET SECURITY, en el cual se han definido diversos mecanismos de bloqueos de información o páginas Web que pueden ser transmisoras de virus, el cual se actualiza automáticamente cuando se conecta o enciende la máquina y se tiene acceso a Internet</p>					

	<p><i>VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.</i></p> <p><u>CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD TOTAL</u></p>	<p><b>C-3</b></p>				
<p>VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV</p>		<p>Hoja No. <u>1</u> de <u>1</u></p>				
<p>ALFA, S.A. DE C.V.</p>	<p>FECHA: 26/11/2010      27/11/2010</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">PREP.</td> <td style="text-align: center;"><b>JC</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;"><b>CR</b></td> </tr> </table>	PREP.	<b>JC</b>	REV.	<b>CR</b>
PREP.	<b>JC</b>					
REV.	<b>CR</b>					
<p>Cédula: Analítica de Seguridad de Backup</p>		<p><u>SFL</u></p>				
<p>Período: Septiembre a Diciembre de 2010.</p>						
<b>Referencia</b>	<b>Nombre de Cuenta</b>					
	<p>Cuando finaliza el año se realizan backups en un disco magnético, el cual se referencia la fecha, el año que contiene, y que contiene lo cual se hacen copias para respaldar la información en varios lugares que conlleven a asegurar la información. Además de quedar un registro de copias en el Servidor de la empresa.</p>					



**VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.**

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**C-4**

Hoja No. 1 de 1

**VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV**

**ALFA, S.A. DE C.V.**

**FECHA: 27/11/2010**

PREP.	MM
REV.	CR

**Cédula: Analítica de Legalización del Software**

SFL  
SF

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

Referencia	Nombre de Cuenta
	Al evaluar el componente de Marco legal, inicialmente se solicitó la Licencia del Sistema AS/400 DIMSA para verificar que ALFA, S.A. DE C.V., esta autorizada para su utilización. Se descubrió que el sistema es una Copia ilegal del sistema. El sistema no posee un Manual de Usuario, que identifique al usuario como debe realizar el trabajo dentro del sistema. A pesar de tener seguridad en el Centro de Cómputo se descubrió que no hay Políticas ni procedimientos definidos por la Administración de ALFA, S.A. DE C.V. También se evaluó la existencia de contratos para el mantenimiento de Extintores y se descubrió que no hay contrato y desde el año 2007 que no se les ha dado mantenimiento.



**VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.**

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**C-5**

Hoja No. 1 de 1

**VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV**

**ALFA, S.A. DE C.V.**

**FECHA: 30/11/2010**

PREP.	MM
REV.	RM

**Cédula: Analítica de Reportes del sistema**

SF

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

Referencia	Observaciones
	El sistema en el area de compras se pude obtener lo siguiente:
	1. Libros de Compras para declarar impuesto IVA.
	2. Programación de pagos que tiene enlace con modulo de cheques.
	3. Reporte de Proveedores
	4. Emisión de Quedan
	5. Emisión de Comprobantes de Retención.
	El tiempo de duración para la emisión de reportes es variable, ya que algunos reportes como el de IVA automaticamente se van alimentando, pero los reportes de programación de pagos si acumulan fechas de pagos lo que conlleva a considerar un minuto de tiempo o más dependiendo de volumen de pagos que hay para una determinada fecha.



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD TOTAL*

**C-6**

Hoja No. 1 de 1

**VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV**

**ALFA, S.A. DE C.V.**

**FECHA: 30/11/2010**

**PREP.**

**MM**

**REV.**

**RM**

**Cédula: Analítica de Descripción del Software**

**SF**

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

Referencia	Nombre de Cuenta
	AS/400 SOFTWARE DIMSA es un sistema integrado que posee varios módulos, los cuales se alimentan automáticamente o bien a través del uso de aplicaciones prácticas; el sistema funciona a través de redes fijas dentro de una tipología de red de Estrella, El sistema tiene la bondad de ser abierto, es decir, que es accesible al Encargado de Informática para realizar revisiones al mismo y corregir o ayudar a que los usuarios obtengan información más completa.



**VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A. DE C.V.**

*CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD TOTAL*

**FS**

Hoja No. 1 de 16

**VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV**

**ALFA, S.A. DE C.V.**

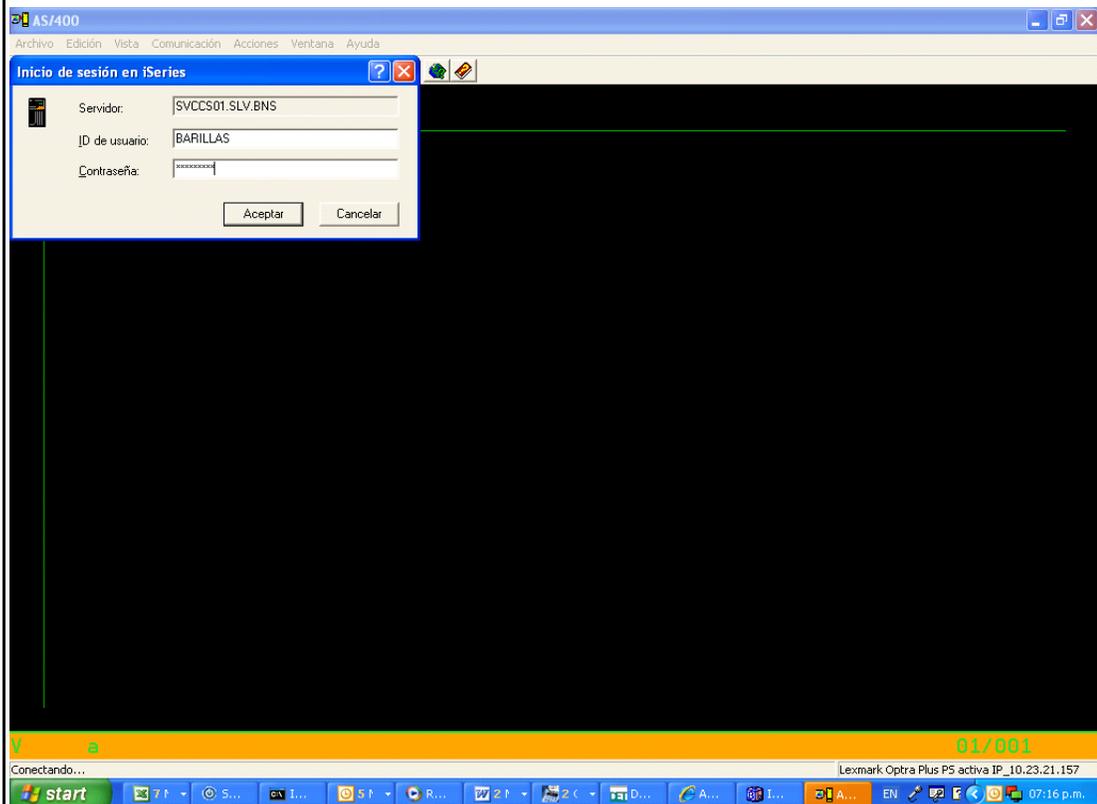
Fecha:08/12/2010

PREP.	<b>BO</b>
REV.	<b>JV</b>

**Cédula: Analítica Pruebas y Funcionamiento del Sistema.**

PED

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**



Descripción : Al iniciar la aplicación el sistema solicita Usuario y contraseña



VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A. DE C.V.

CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD TOTAL

**FS**

Hoja No. 2 de 16

VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV

ALFA, S.A. DE C.V.

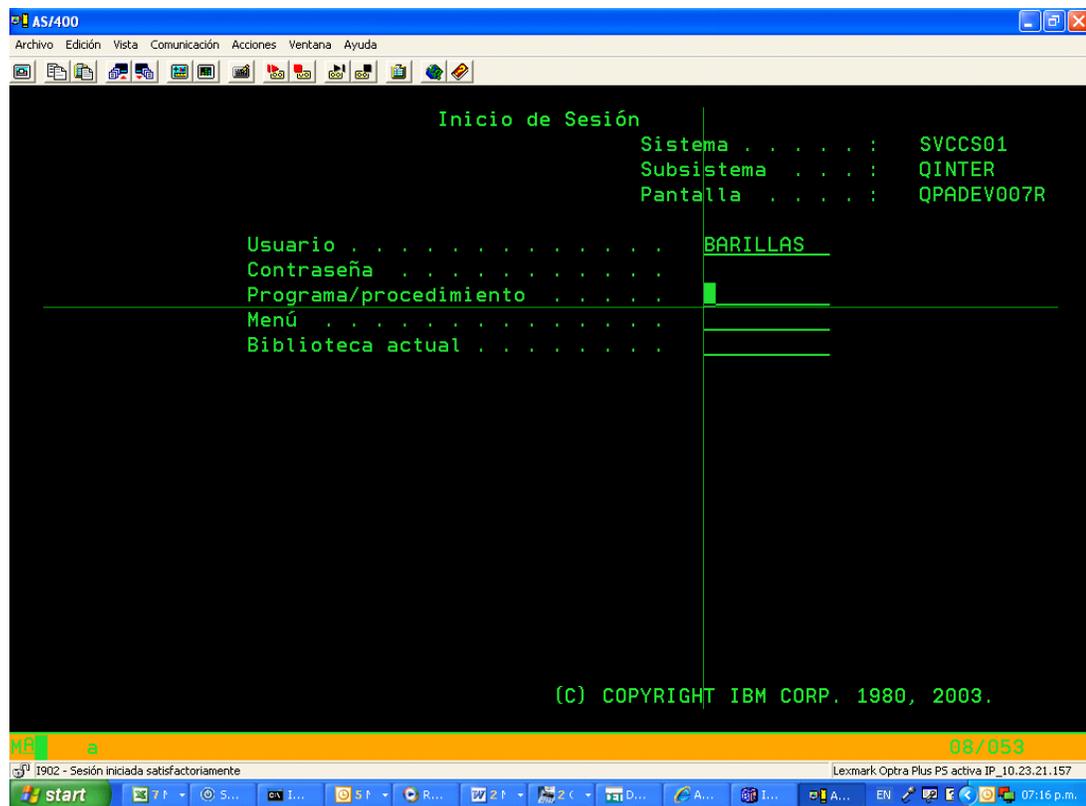
Fecha:08/12/2010

PREP.	<b>BO</b>
REV.	<b>JV</b>

Cédula: **Análítica Pruebas y Funcionamiento del Sistema.**

PED

Período: **Septiembre a Diciembre de 2010.**



Descripción: Para confirmar, lo vuelve a solicitar desde una segunda opción.



VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A. DE C.V.

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

FS

Hoja No. 3 de 16

VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV

ALFA, S.A. DE C.V.

Fecha:08/12/2010

PREP.	BO
REV.	JV

Cédula: Analítica Pruebas y Funcionamiento del Sistema.

PED

Período: Septiembre a Diciembre de 2010.

```
AS/400
Archivo Edición Vista Comunicación Acciones Ventana Ayuda
SVCCS01 SgMnuP02: P2 9/12/10
BARILLAS F7: +/- Detalle 19:12:54
Bienvenido
PCONTANA1/Enrique Barillas /CTB Contabil Opcion: █
-----
X-Ejecutar
- 0.01 VISION PLUS
- 0.02 CONSULTA POR CODIGO UNICO
- 0.06 CONSULTA DE CUENTAS PURGADAS
- 0.08 CONSULTA DE PROMOCIONES
- 0.09 GESTION DE CHEQUES
- 0.11 EMISION DE CHEQUES
- 0.21 TRABAJAR CON WRKQRY
- 0.22 TRABAJAR CON SPOOL
- 100.01 IFC MANTTO. CUENTAS VP
- 100.02 IFC MANTTO. CUENTAS PD INTERES
- 100.03 IFC MANTTO. CUENTA PD VENCIDOS
- 100.04 IFC IFC MANTTO. CUENTAS CJ
- 100.05 IFC GENERACION PARTIDAS SES
- 100.06 IFC RECUPERACION PARTIDAS SES
- 3.00 ACCESO A CONTABILIDAD
- 3.36 ALERTAS MMTTO. OBLIGACIONES
Seleccione el programa que desea ejecutar
[F3/F12]Salida del Sistema
-----
MNU 04/071
I902 - Sesión iniciada satisfactoriamente Lexmark Optra Plus P5 activa IP_10.23.21.157
start 7 5 R 2 C O A... EN 07:17 p.m.
```

Descripción: Al dar enter, nos lleva al menú principal.



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**FS**

Hoja No. 4 de 16

VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV

ALFA, S.A. DE C.V.

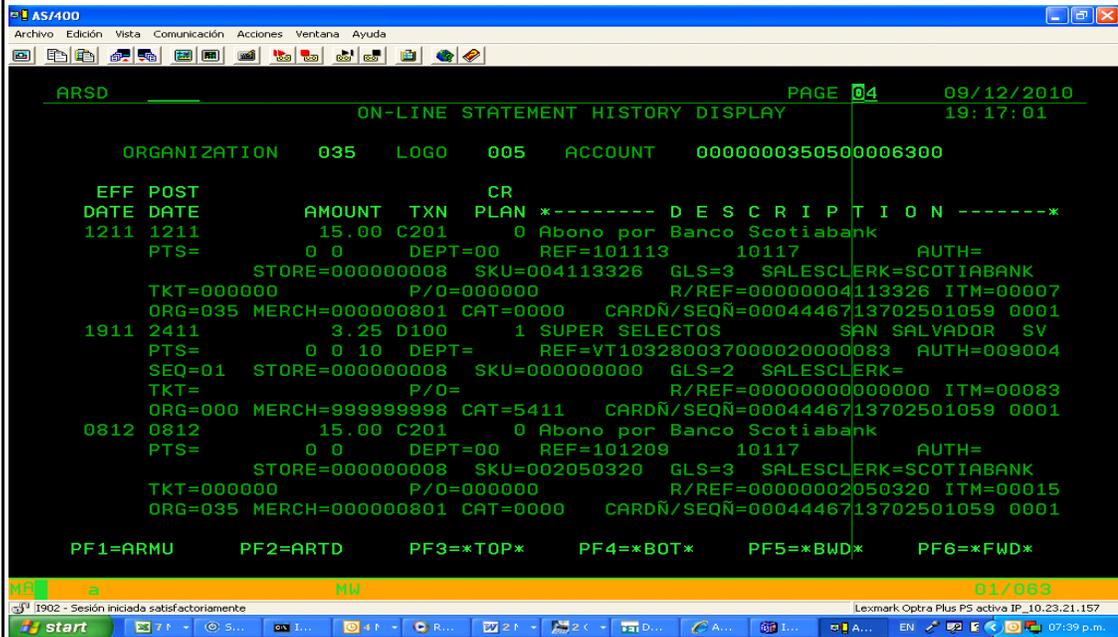
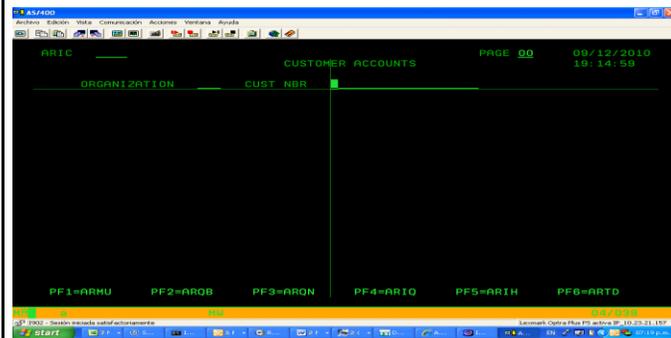
Fecha:08/12/2010

PREP.	<b>BO</b>
REV.	<b>JV</b>

Cédula: Analítica Pruebas y Funcionamiento del Sistema.

PED

Período: Septiembre a Diciembre de 2010.



Descripción: La primera opción del menú, nos muestra los tipos de transacciones que los tarjetahabientes han realizado, si queremos visualizar, en primer lugar ingresamos código del producto y código del cliente. Posteriormente digitamos cuenta y luego visualizamos las txt del cliente.



VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A. DE C.V.

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**FS**

Hoja No. 5 de 16

VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV

ALFA, S.A. DE C.V.

Fecha:08/12/2010

PREP.	BO
REV.	JV

Cédula: Analítica Pruebas y Funcionamiento del Sistema.

PED

Período: Septiembre a Diciembre de 2010.

```
AS/400
Archivo Edición Vista Comunicación Acciones Ventana Ayuda
-----
SVCCS01 SgMnuP02: P2 9/12/10
BARILLAS F7: +/- Detalle 19:35:31
Bienvenido
PCONTANA1/Enrique Barillas /CTB Contabil Opcion: ____
-----
X-Ejecutar
 0.01 VISION PLUS
 0.02 CONSULTA POR CODIGO UNICO
 0.06 CONSULTA DE CUENTAS PURGADAS
 0.08 CONSULTA DE PROMOCIONES
 0.09 GESTION DE CHEQUES
 0.11 EMISION DE CHEQUES
 0.21 TRABAJAR CON WRKQRY
 0.22 TRABAJAR CON SPOOL
100.01 IFC MANTTO. CUENTAS VP
100.02 IFC MANTTO. CUENTAS PD INTERES
100.03 IFC MANTTO. CUENTA PD VENCIDOS
100.04 IFC IFC MANTTO. CUENTAS CJ
100.05 IFC GENERACION PARTIDAS SES
100.06 IFC RECUPERACION PARTIDAS SES
 X 3.00 ACCESO A CONTABILIDAD
 3.36 ALERTAS MMTTO. OBLIGACIONES
-----
Seleccione el programa que desea ejecutar
[F3/F12]Salida del Sistema
```

Descripción: Para ingresar al modulo de contabilidad, ingresamos con x, en la opción “acceso a contabilidad”, y damos enter.



VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A. DE C.V.

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

FS

Hoja No. 6 de 16

VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV

ALFA, S.A. DE C.V.

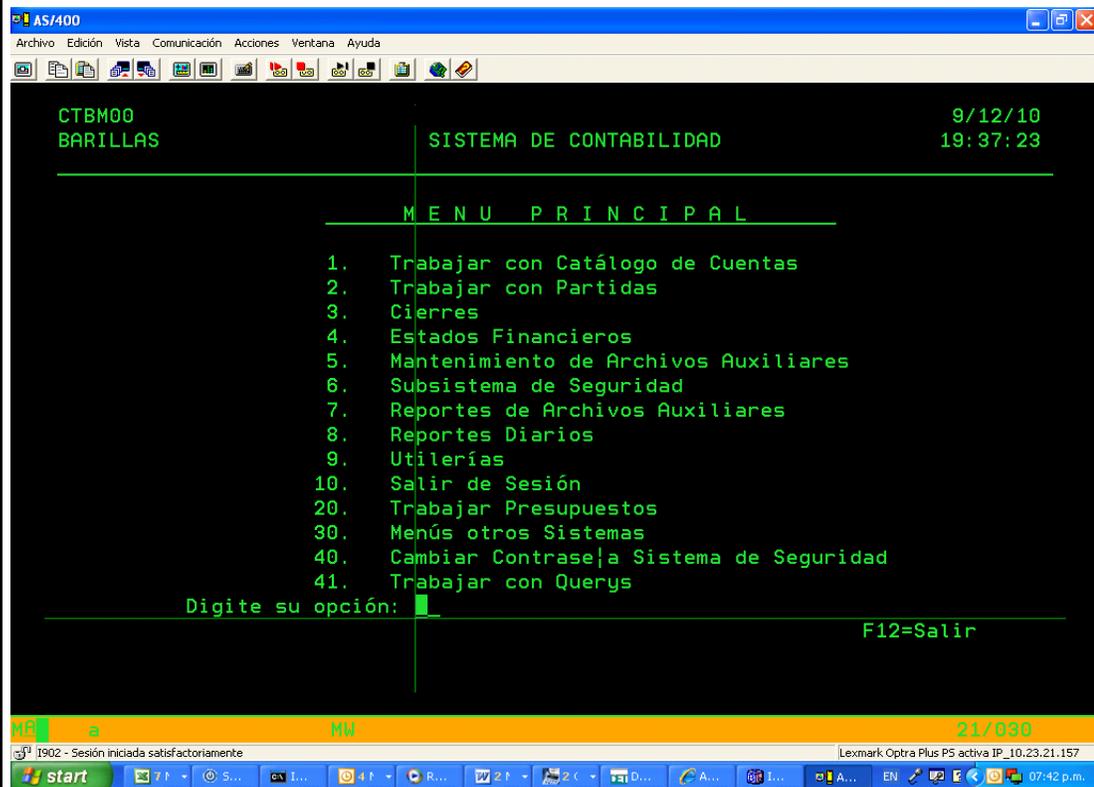
Fecha:09/12/2010

PREP.	BO
REV.	JV

Cédula: Analítica Pruebas y Funcionamiento del Sistema.

PED

Período: Septiembre a Diciembre de 2010.



Descripción: Y luego ingresamos al menú principal contabilidad así:

1. Para visualizar el catalogo de cuentas
2. Para trabajar con partidas
3. Cierres contables
4. Estados financieros
5. Así sucesivamente, como se muestra en la captura de pantalla.



VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A. DE C.V.

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

FS

Hoja No. 7 de 16

VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV

ALFA, S.A. DE C.V.

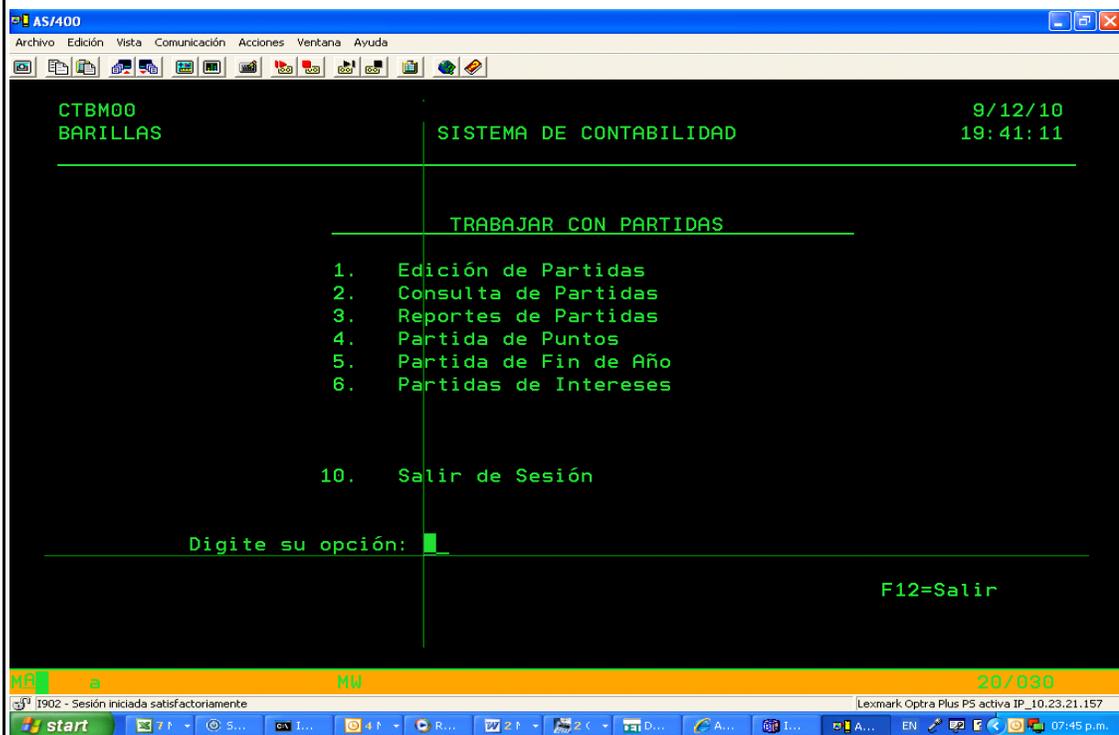
Fecha:09/12/2010

PREP.	BO
REV.	JV

Cédula: Analítica Pruebas y Funcionamiento del Sistema.

PED

Período: Septiembre a Diciembre de 2010.



Descripción: Para realizar algún tipo de registro contable, elegimos la opción 2, y luego nos aparece otro sub menú, que nos indica así que queremos realizar:

1. Edición de partidas (Hacer una partida contable, modificarla ó eliminarla y hasta consultarla)
2. consulta de partidas (si solo queremos visualizar)
3. Reportes de partidas (si queremos saber detalles de las numeraciones, o los tipos de partidas, partidas diarias, cheques, partidas de caja, etc.,)
4. Partida de puntos (Si queremos generar la provisión de puntos canjeables de tarjetahabientes)
5. Partida de fin de año (Generar la partida liquidadora de resultados del presente ejercicio)
6. Partida de intereses (genera una provisión de interés vencido de los tarjetahabientes)



VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A. DE C.V.

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**FS**

Hoja No. 8 de 16

VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV

ALFA, S.A. DE C.V.

Fecha:09/12/2010

PREP.	<b>BO</b>
REV.	<b>JV</b>

Cédula: Analítica Pruebas y Funcionamiento del Sistema.

PED

Período: Septiembre a Diciembre de 2010.

AS/400

Archivo Edición Vista Comunicación Acciones Ventana Ayuda

CTB006 9/12/10  
 BARILLAS Mantto. de Partida Contable 20:03:36

Digite el código de accion. Luego pulse INTRO.  
 2=Modificar 4=Suprimir 5=Consultar 6=Trabajar Detalle 7=Imprimir 8=Postear

ACT	FECHA	PAR	TIP	NUMERO	CDR	DESCRIPCION DE LA PARTIDA	POS	LIN	CUAD
	20101201	PD	01	0	0	ABONOS: STJACK'S/PAGOS ELECT/LOG 99/	N	S	
	20101201	VP	0001L099	0	0	Partida diaria automatica de Visio	N	S	
	20101201	VP	0023L099	0	0	Partida diaria automatica de Visio	N	S	
	20101201	VP	0024L099	0	0	Partida diaria automatica de Visio	N	S	
	20101201	VP	0027L099	0	0	Partida diaria automatica de Visio	N	S	
	20101201	VP	0032L099	0	0	Partida diaria automatica de Visio	N	S	
	20101201	VP	0033L099	0	0	Partida diaria automatica de Visio	N	S	
	20101201	VP	0034L099	0	0	Partida diaria automatica de Visio	N	S	
	20101201	VT	0035L099	0	0	Partida diaria automatica de Visio	N	S	
	20101202	PD	02	0	0	ABONOS: ST JACK'S/PAGOS ELECT/CDS/	N	S	
	20101202	VP	0001L099	0	0	Partida diaria automatica de Visio	N	S	

Posicionar en . 15

INTRO F1=Ayud F3=Salir F6=Crear F12=Cancel F17=Prt ON/OFF AvPg RvPg

09/003

Lexmark Optra Plus PS activa IP\_10.23.21.157

08:07 p.m.

Descripción: Para realizar un registro contable:

Opción 1 del sub menú: y nos aparecen todas las partidas del mes en curso



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**FS**

Hoja No. 9 de 16

VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV

ALFA, S.A. DE C.V.

Fecha:09/12/2010

PREP.	<b>BO</b>
REV.	<b>JV</b>

Cédula: Analítica Pruebas y Funcionamiento del Sistema.

PED

Período: Septiembre a Diciembre de 2010.

The screenshot shows the AS/400 system interface with the following details:

- Window Title: AS/400
- Menu: Archivo, Edición, Vista, Comunicación, Acciones, Ventana, Ayuda
- Toolbar: Standard AS/400 navigation icons.
- Header: CTB006 9/12/10, BARILLAS Mantto. de Partida Contable 20:05:25
- Field: **ADICION**
- Subsistema: 1 SUBSISTEMA DE CONTABILIDAD
- Fecha de Partida (DD/MM/AA): 0/00/00 00000000
- Tipo de Partida: [Empty]
- Número de Partida: [Empty]
- Referencia de Partida: [Empty]
- Descripción de Partida: [Empty]
- Total Cargos en Partida: .00
- Total Abonos en Partida: .00
- Bandera de Posteo en Línea: N
- Bandera de Cierre: N
- Bandera de Cuadratura: [Empty]
- Fecha de Última Modificación: 20101209 20:05:25 BARILLAS
- Footer: INTRO F1=Ayuda F4=Solicitud F12=Cancelar F14=Proceso F15=Sig. Correl.
- System Status: MB a MU 08/040
- Taskbar: Windows XP, 1902 - Sesión iniciada satisfactoriamente, Lexmark Optra Plus PS activa IP\_10.23.21.157, 08:09 p.m.

Descripción: Luego presionamos F6, para crear una partida, y nos aparece la información que debemos llenar.



**VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A. DE C.V.**

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**FS**

Hoja No. 10 de 16

**VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV**

**ALFA, S.A. DE C.V.**

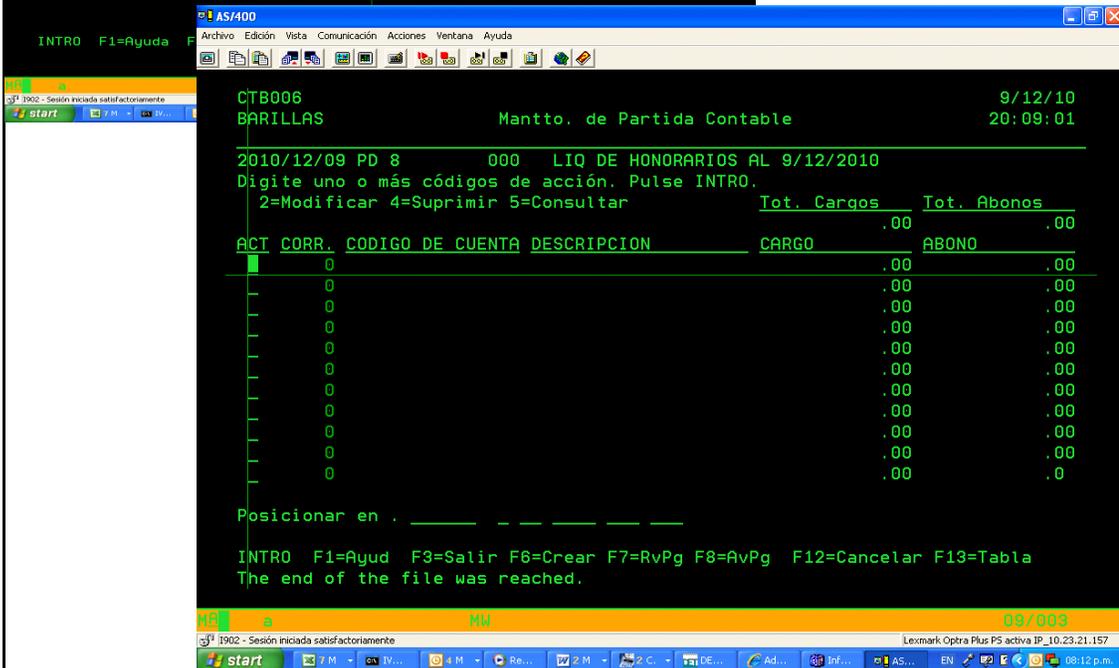
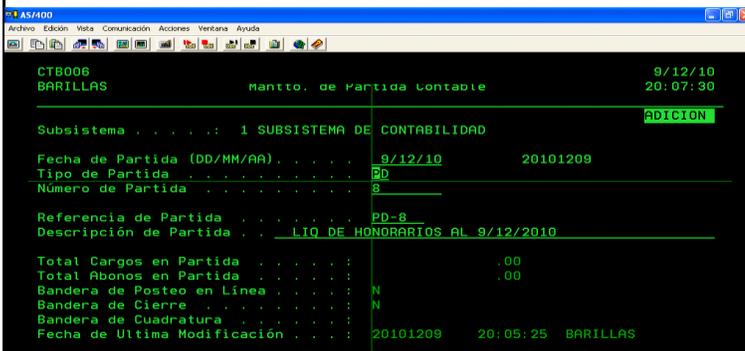
Fecha:09/12/2010

PREP.	<b>BO</b>
REV.	<b>JV</b>

**Cédula: Analítica Pruebas y Funcionamiento del Sistema.**

PED

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**



Descripción: Como ejemplo, el registro de pago de honorarios por X servicios, para empezar y gravar la información de la partida presionamos F14.



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**FS**

Hoja No. 11 de 16

VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV

ALFA, S.A. DE C.V.

Fecha:10/12/2010

PREP.	<b>BO</b>
REV.	<b>JV</b>

Cédula: Analítica Pruebas y Funcionamiento del Sistema.

PED

Período: Septiembre a Diciembre de 2010.

The screenshot displays the AS/400 system interface with the following content:

```

AS/400
Archivo Edición Vista Comunicación Acciones Ventana Ayuda
CTB006 9/12/10
BARILLAS Mantto. de Partida Contable 20:14:26
ADICION
2010/12/09 PD 8 0 LIQ DE HONORARIOS AL 9/12/2010
Correlativo de Partida: 2
Código de Cuenta . . . : 3 13 0400 015 HONORARIOS
Descripción. . . . . : PAGO DE HONORARIOS POR SERVICIOS 'X'
Cargo. . . . . : 1,500.00
Abono. . . . . : .00
Precio de Venta. . . . : .00
Ultima Modificación. . : 2010/12/09 20:14:01 BARILLAS
Seguro? Confirme con "S" S
INTR0 F1=Ayuda F12=Cancela F14=Proceso F4=Solicitud
F8=Cargos-IVA F9=Abonos-IVA
MR a MW 10/027
1902 - Sesión iniciada satisfactoriamente Lexmark Optra Plus P5 activa IP_10.23.21.157
start 7 M IV... 4 M Re... 2 M P C... DE... Ad... Inf... AS... EN 08:18 p.m.

```

Descripción: Ejemplo de partida, dentro del sistema.



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**FS**

Hoja No. 12 de 16

VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV

ALFA, S.A. DE C.V.

Fecha:10/12/2010

PREP.	<b>BO</b>
REV.	<b>JV</b>

Cédula: Analítica Pruebas y Funcionamiento del Sistema.

PED

Período: Septiembre a Diciembre de 2010.

```

CTB006                                     9/12/10
BARILLAS                                Mantto. de Partida Contable      20:16:52

2010/12/09 PD 8      000  LIQ DE HONORARIOS AL 9/12/2010
Digite uno o más códigos de acción. Pulse INTRO.
  2=Modificar 4=Suprimir 5=Consultar
                                     Tot. Cargos   Tot. Abonos
                                     1195.00     1695.00

ACT CORR. CODIGO DE CUENTA DESCRIPCION      CARGO      ABONO
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 313 0400 015  HONORARIOS POR SERVI      1000.00      .00
| 2 143 0001      CCF - 0033 CONSULTOR      195.00      .00
| 3 113 0212 001 001 CH # 01000 CONSULTOR      .00     1695.00
| 0                      .00      .00
| 0                      .00      .00
| 0                      .00      .00
| 0                      .00      .00
| 0                      .00      .00
| 0                      .00      .00
| 0                      .00      .00
| 0                      .00      .00
| 0                      .00      .00

Posicionar en . _ _ _ _ _

INTRO F1=Ayud F3=Salir F6=Crear F7=RvPg F8=AvPg F12=Cancelar F13=Tabla
The beginning of the file was reached.
  
```

Descripción: Se procede a ingresar las cuentas contables con F6, y aparece la pantalla, donde nos solicita, código de cuenta, concepto y valores monetarios. Presionamos S, para grabar. Para este caso registramos el CCF y damos salida al Efectivo.



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A. DE C.V.*

**FS**

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

Hoja No. 13 de 16

VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV

ALFA, S.A. DE C.V.

Fecha:10/12/2010

PREP.	<b>BO</b>
REV.	<b>JV</b>

Cédula: Analítica Pruebas y Funcionamiento del Sistema.

PED

Período: Septiembre a Diciembre de 2010.

```

AS/400
Archivo Edición Vista Comunicación Acciones Ventana Ayuda
CTB006 9/12/10
BARILLAS Mantto. de Partida Contable 20:16:52
2010/12/09 PD 8 000 LIQ DE HONORARIOS AL 9/12/2010
Digite uno o más códigos de acción. Pulse INTR0.
 2=Modificar 4=Suprimir 5=Consultar
Tot. Cargos Tot. Abonos
1195.00 1695.00
ACT CORR. CODIGO DE CUENTA DESCRIPCION CARGO ABONO
1 313 0400 015 HONORARIOS POR SERVI 1000.00 .00
2 143 0001 CCF - 0033 CONSULTOR 195.00 .00
3 113 0212 001 001 CH # 01000 CONSULTOR .00 1695.00
0 .00 .00
0 .00 .00
0 .00 .00
0 .00 .00
0 .00 .00
0 .00 .00
0 .00 .00
0 .00 .00
0 .00 .00
Posicionar en .
INTR0 F1=Ayud F3=Salir F6=Crear F7=RvPg F8=AvPg F12=Cancelar F13=Tabla
The beginning of the file was reached.
  
```

Descripción: La partida quedaria así.



VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A. DE C.V.

*CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD TOTAL*

**FS**

Hoja No. 14 de 16

VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV

ALFA, S.A. DE C.V.

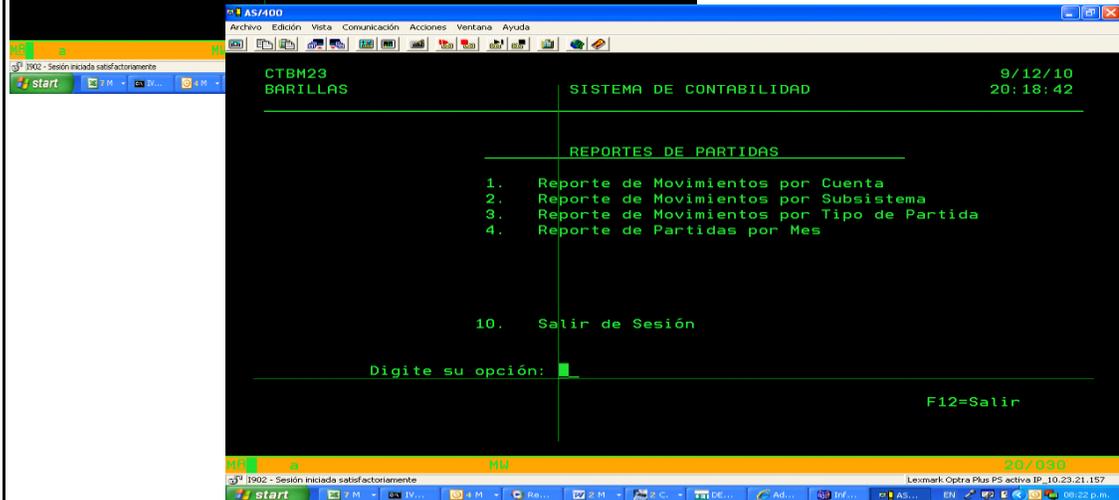
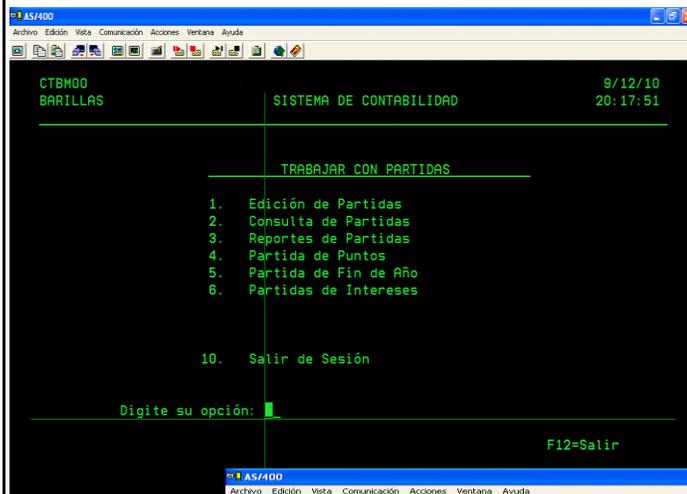
Fecha:10/12/2010

PREP.	BO
REV.	JV

Cédula: Analítica Pruebas y Funcionamiento del Sistema.

PED

Período: Septiembre a Diciembre de 2010.



Descripción: Si queremos consultar el saldo de la cuenta de honorarios, salimos con F12 de la partida hasta llegar al sub menú, donde elegimos la opción 3. Y luego reporte de movimientos por cuenta.



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**FS**

Hoja No. 15 de 16

VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV

ALFA, S.A. DE C.V.

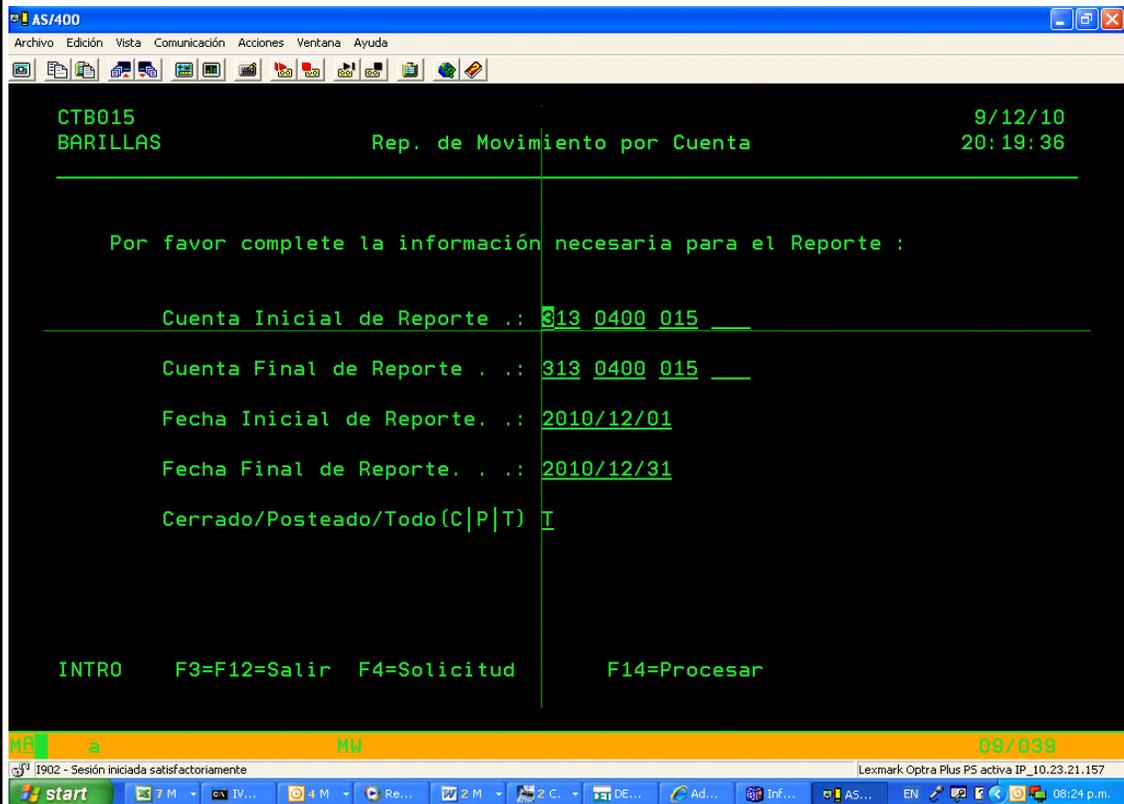
Fecha:10/12/2010

PREP.	<b>BO</b>
REV.	<b>JV</b>

Cédula: Analítica Pruebas y Funcionamiento del Sistema.

PED

Período: Septiembre a Diciembre de 2010.



Descripción: Y luego digitamos la cuenta a consultar de la siguiente manera, listando el rango de fecha que queremos consultar:  
 Al Procesar, este es el reporte donde se visualizan los movimientos y saldos de la cuenta (en otras palabras es un auxiliar contable).



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORAS S.A. DE C.V.*

**FS**

CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD TOTAL

Hoja No. 16 de 16

VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV

ALFA, S.A. DE C.V.

Fecha:10/12/2010

PREP.	BO
REV.	JV

Cédula: Analítica Pruebas y Funcionamiento del Sistema.

PED

Período: Septiembre a Diciembre de 2010.

```

AS/400
Archivo Edición Vista Comunicación Acciones Ventana Ayuda
Visualizar archivo en spool
Página/Línea 1/2
Columnas 1 - 130
*...+...1...+...2...+...3...+...4...+...5...+...6...+...7...+...8...+...9...+...0...+...1...+...2...+...3
PCTBF270 De:3130400015 De:10/12/01 9/12/10
Pag. 1 Listado de Movimiento Revisión a:3130400015 a:10/12/31 20:20:18
-----
Fecha Número Refer. Descripción del Movimiento Valor Cargos Valor Abonos
-----
Cuenta: 313-0400-015- HONORARIOS
10/12/09 PD 8 PD-8 HONORARIOS POR SERVICIOS 'X' 1,000.00 .00
Saldo Inicial de Cuenta: .00
Saldo Final y Totales.: 1,000.00 1,000.00 .00
Total Final de Reporte.: 1,000.00 1,000.00 .00
-----
F3=Salir F12=Cancelar F19=Izquierda F20=Derecha F24=Más teclas Final
  
```

Descripción: En la pantalla anterior podemos ver el registro, el numero de partida, cantidad y fecha, y también su saldo. Para imprimir el registro contable, nos ubicamos exactamente fuera de la partida y luego presionamos 7 y enter.



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*

CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD TOTAL

**D**

Hoja No. 1 de 1

VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV

ALFA, S.A. DE C.V.      FECHA: 07/12/2010      11/08/2010

PREP.	BO
REV.	RM

Cédula: DETALLE DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

Período: Septiembre a Diciembre de 2010.

Referencia	Nombre de Cuenta	Observaciones
<b>D-1</b>	PROCESOS DE REGISTRO EN COMPRAS	Narrativas NRR1 Procesamiento Electronico de Datos
<b>D-2</b>	ORDEN DE LA INFORMACION Y EFICACIA DE LOS RESPALDOS	
<b>D-3</b>	FACILIDAD DE USO DEL SISTEMA	
<b>D-4</b>	INFORMACION DEL SISTEMA	



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*

CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD TOTAL

**D-1**

Hoja No. 1 de 1

VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV

ALFA, S.A. DE C.V.      FECHA: 08/12/2010

PREP.	BO
REV.	RM

Cédula: Analítica de Orden de la información y eficacia de los sistemas

Período: Septiembre a Diciembre de 2010.

Referencia	Observaciones
	Referencia : Narrativas NRR1 Procesamiento Electronico de Datos



**VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.**

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**D-2**

Hoja No. 1 de 1

**VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV**

**ALFA, S.A. DE C.V.      FECHA: 08/12/2010**

<b>PREP.</b>	<b>MM</b>
<b>REV.</b>	<b>RM</b>

**Cédula: Analítica de Orden de la información y eficacia de los sistemas**

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

<b>Referencia</b>	<b>Observaciones</b>
	La información que se ingresa en el módulo comercial en el área de compras sigue un correlativo interno de datos, así como una sincronía de la información que genera para los demás módulos, así también para la presentación de reportes como lo es el libro de compras; al cierre mensual de operaciones no ocurren pérdidas de información ya que se ha perfeccionado el proceso de cierre para evitar este tipo de errores o pérdida de información.



**VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.**

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

**D-3**

Hoja No. 1 de 1

**VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV**

**ALFA, S.A. DE C.V.      FECHA: 11/12/2010**

<b>PREP.</b>	<b>MM</b>
<b>REV.</b>	<b>RM</b>

**Cédula: Analítica de Facilidad de uso para los usuarios**

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

<b>Referencia</b>	<b>Observaciones</b>
	El sistema está diseñado para facilitar el ambiente de uso para los usuarios, identificando paso a paso los datos o información que debe ingresar al sistema; lo anterior con la finalidad de evitar el ingreso de información errónea o información incompleta en las bases de datos. Aunque no existen manuales que definan los pasos a seguir debido al ambiente que experimenta el usuario le es fácil adaptarse debido a la facilidad de uso que tiene el sistema AS/400 SOFTWARE DIMSA.



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD TOTAL*

**D-4**

Hoja No. 1 de 1

**VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV**

**ALFA, S.A. DE C.V.      FECHA: 15/12/2010**

PREP.	MM
REV.	RM

**Cédula: Analítica de Información que proporciona el sistema**

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

Referencia	Observaciones
	El sistema AS/400 SOFTWARE DIMSA es integrado lo que facilita el enlace de información entre los módulos que incorpora. Por ejemplo el módulo de compras alimenta libros de compra, alimenta programación de pagos lo cual conlleva a la generación o elaboración de cheque con solo presionar un botón; además alimenta con partidas contables de compras.



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD*

**E**

Hoja No. 1 de 1

**VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV**

**ALFA, S.A. DE C.V.      FECHA: 15/12/2010**

PREP.	AV
REV.	RM

**Cédula: DETALLE DE RECURSOS HUMANOS**

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

Referencia	Nombre de Cuenta	Observaciones
<b>E-1</b>	CAPACITACIÓN AL PERSONAL	
<b>E-2</b>	MANUALES DEL SISTEMA	
<b>E-3</b>	PERFILES DE INGRESO A LA EMPRESA	



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*

**E-1**

CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL

Hoja No. 1 de 1

**VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV**

**ALFA, S.A. DE C.V.**

**FECHA: 21/12/2010**

PREP.	AV
REV.	RM

**Cédula: Analítica de Capacitación al personal**

SFL  
RH

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

Referencia	Observaciones
	<p>De acuerdo a las capacitaciones del personal, al ingresar un nuevo elemento a la empresa el encargado de informática o bien los usuarios que ya conocen el sistema se encargan de capacitar al nuevo elemento dentro de la empresa.</p> <p>Debido al ambiente del sistema que no es muy complejo, es fácil para el usuario aprenderlo y entenderlo; pero cabe mencionar que cualquier cambio efectuado al sistema es informado y explicado a los usuarios que se ven afectados por el cambio para evitar problemas de procesamiento de la información.</p>



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*

**E-2**

CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL

Hoja No. 1 de 1

**VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV**

**ALFA, S.A. DE C.V.**

**FECHA: 22/12/2010**

PREP.	AV
REV.	CR

**Cédula: Analítica de Manuales del sistema**

RH

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

Referencia	Observaciones
	La empresa no cuenta con manuales definidos, pero si se capacita al personal.



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y  
CONSULTORAS S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD TOTAL*

**E-3**

Hoja No. 1 de 1

**VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV**

**ALFA, S.A. DE C.V.**

**FECHA: 21/12/2010**

**22/12/2010**

**PREP.**

**BO**

**REV.**

**RM**

**Cédula: Analítica de Perfiles de Ingreso a la empresa.**

[RH](#)

**Período: Septiembre a Diciembre de 2010.**

<b>Referencia</b>	<b>Observaciones</b>
	<p>Cada contratación que se realiza en la empresa, se consideran los conocimientos de computación, debido a que cada empleado es necesario que conosca un poco de computación para poder utilizar con facilidad y entender el sistema de la empresa.</p> <p>No se han definido perfiles de los empleados para las áreas de la empresa en este caso compras no tiene un perfil definido aunque si debe cumplir con todos los requisitos de ingreso a la empresa entre los que se tiene el conocimiento de fundamentos de computación.</p>



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE ASESORAS Y  
CONSULTORAS S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO. CALIDAD DE SERVICIO. CALIDAD TOTAL*

**M**

Hoja No. 1 de 1

VOCH Y ASOCIADOS, SA DE CV

ALFA, S.A. DE C.V.

Fecha:08/12/2010

PREP.

**MM**

REV.

**RM**

Cédula: De Marcas del Equipo de auditoría.

PED

Período: Septiembre a Diciembre de 2010.

MARCAS	SIGNIFICADO
<b>AV</b>	ALICIA VILLALTA
<b>BO</b>	BEATRIZ OSORIO
<b>JC</b>	JULIA CALDERON
<b>MM</b>	MIRNA MOLINA
<b>JV</b>	JHONY VENTURA
<b>RM</b>	RENE MENJIVAR

#### 4.4.5 INFORME DE AUDITORÍA



*VOCH Y ASOCIADOS, DESPACHO DE  
ASESORES Y CONSULTORES S.A. DE C.V.*

*CALIDAD DE TRABAJO, CALIDAD DE SERVICIO, CALIDAD TOTAL*

*ALFA S.A. DE C.V.*

---

---

*VOCH Y ASOCIADOS, S.A. DE C.V.*

---

---

*INFORME DE  
AUDITORÍA DE SISTEMAS*

*ENERO DE 2011*

*Para nosotros:*

*“La satisfacción del cliente existe cuando la percepción del servicio ofrecido  
es mayor que la expectativa”*

#### 4.4.5.1 INTRODUCCIÓN

Una vez realizada la auditoría de sistemas nuestra firma tiene la responsabilidad de elaborar el Informe de Auditoría como un producto final de nuestro trabajo. El informe contendrá el mensaje de nuestra firma sobre lo que ha hecho y como lo ha realizado, así como los resultados obtenidos.

En este documento emitido por la firma como resultado final de su examen o evaluación, incluye información suficiente sobre Observaciones, Conclusiones de hechos significativos, así como Recomendaciones constructivas para superar las debilidades en cuanto a políticas, procedimientos, cumplimiento de actividades y otras.

Además reviste gran Importancia, porque suministra a la administración de la empresa ALFA, S.A. de C.V. información sustancial sobre sus procesos, como una forma de contribuir al cumplimiento de sus metas u objetivos planteados.

El informe a través de sus observaciones, conclusiones y recomendaciones, constituye el mejor medio para que las organización ALFA, S.A. de C.V. pueda apreciar la forma como está operando. Con esto queremos hacer resaltar el hecho de comunicar información útil para promover la toma de decisiones.

#### **4.4.5.2 OBJETIVOS DEL INFORME**

##### **OBJETIVO GENERAL.**

- Elaborar un informe de acuerdo a Normas de Auditoría de Sistemas emitidas por ISACA, con referencia de (ITIL) Gestión de Servicios de Tecnología de Información y COBIT (Objetivo de Control para la Información y la Tecnología relacionada); incluyendo Observaciones, Conclusiones de hechos significativos y recomendaciones respecto a la auditoría realizada al sistema DIMSA utilizado por la empresa ALFA, S.A. DE C.V.

##### **OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

- ✓ Realizar un informe de acuerdo Normas de Auditoría de Sistemas emitidas por ISACA, con referencia de (ITIL) Gestión de Servicios de Tecnología de Información y COBIT.
- ✓ Incluir las observaciones identificadas en el proceso de auditoría realizado al sistema DIMSA de la empresa ALFA, S.A. DE C.V.
- ✓ Añadir conclusiones y recomendaciones acerca de la los hallazgos ilustrados en la cedula, identificados durante la auditoría al sistema.

#### 4.4.5.3 CARTA SALVAGUARDA

San Salvador, 30 de Septiembre de 2010.

**Licenciada**

**Mirna Molina**

**Jefe de Equipo de la firma de auditoría VOCH Y ASOCIADOS S.A. DE C.V.**

**Presente.**

Estamos proporcionando esta carta en conexión a su auditoría de Sistemas de información realizada a la Empresa ALFA S.A de C.V, Para el período de Septiembre a Diciembre 2010. Con el Propósito de expresar una opinión sobre la Auditoría en Sistemas de Información en Operación de el Sistema AS/400 SOFTWARE DIMSA en base a Normas para Auditar Sistemas de Información emitidas por ISACA; con el fin de determinar y evaluar los riesgos contenidos en los Procedimientos y Marco Legal, Percepción del Usuario, Niveles de Seguridad, Funcionamiento del Sistema y Planes de Contingencias que posee la entidad, para obtener un efectivo funcionamiento y maximizar el uso de dicho sistema. Aceptamos que somos responsables por la razonable información proporcionada la cual respalda las áreas examinadas por el equipo auditor.

Confirmamos, según nuestro conocimiento y convicción que al 7 de Enero del 2011, las siguientes representaciones hechas durante su auditoria:

1. La información referida anteriormente, está razonablemente presentada de conformidad a la Normativa aplicable a la misma.
2. Hemos puesto a su disposición lo siguiente:

- a. Los registros informáticos y toda la información relacionada.
3. No han existido comunicaciones de entidades reguladoras con respecto al incumplimiento o deficiencias en la información incorporada en el sistema.
4. No ha existido:
  - a. Fraude o irregularidades en la cual esté involucrada la gerencia o empleados que desempeñen un papel importante en el sistema de control interno de la Empresa.
  - b. Fraudes o irregularidades en el cual estén involucrados otros empleados.
5. La Entidad ha proporcionado toda la información relacionada con la gestión, solicitada por los auditores en el transcurso del examen, asimismo ha permitido el acceso de los auditores a los procesos y a las personas que ejecutan la Auditoría de Sistemas de información en la empresa, Según nuestro conocimiento y convicción, ningún suceso ha ocurrido subsiguiente a las fechas de la evolución y hasta la fecha de esta carta, que requiera un ajuste o revelación en los mismos.

**Lic. Jorge Edilberto Martínez**  
**Representante Legal, ALFA, S.A. DE C.V.**

#### 4.4.5.4 ALCANCE DE LA AUDITORÍA

La auditoría del sistema en funcionamiento “DIMSA”, efectuada durante el período comprendido del 01 de de Septiembre al 31 de Diciembre 2010, evaluará las fortalezas y deficiencias, que el Sistema y la entidad tiene en cada una Componentes y sus respectivos Elementos que a continuación se detallan:

**Tabla 32:** Componentes y Elementos de la Auditoría a los Sistemas de Información en Operación.

<b>COMPONENTES</b>	<b>ELEMENTOS</b>
✓ <b>MARCO LEGAL.</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Leyes y Reglamentos.</li><li>2. Controles Administrativos.</li><li>3. Normas y Procedimientos.</li><li>4. Manual de Usuario.</li></ol>
✓ <b>PERCEPCIÓN DE USUARIO.</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Percepción del Usuario.</li></ol>
✓ <b>NIVELES DE SEGURIDAD.</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Seguridad Física.</li><li>2. Seguridad Lógica.</li><li>3. Panorama Técnico.</li><li>4. Valores Parametrizables.</li><li>5. Pistas de Auditoría.</li></ol>
✓ <b>FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA.</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Origen de Datos.</li><li>2. Entrada de Datos.</li><li>3. Proceso de Datos.</li><li>4. Salida de Información.</li></ol>
✓ <b>PLANES DE CONTINGENCIA.</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Back Up.</li><li>2. Lugares de Resguardo.</li></ol>

#### 4.4.5.5 OBJETIVOS DE LA AUDITORÍA

El objetivo principal de desarrollar una auditoría en el sistema de información “DIMSA”, en base a Normas de Auditoría de Sistemas emitidas por ISACA; es con el fin de determinar y evaluar los riesgos contenidos en los componentes que están dentro y alrededor del sistema los cuales se mencionan: Marco Legal, Percepción del Usuario, Niveles de Seguridad, Funcionamiento del Sistema y Planes de Contingencias que posee la entidad, para obtener un efectivo funcionamiento y maximizar el uso de dicho sistema.

Al efectuar la auditoría se alcanzaron los siguientes objetivos específicos:

- ✓ Verificar y evaluar el efectivo funcionamiento del programa “DIMSA”.
- ✓ Verificación que las aplicaciones del sistema cumplan con las normativas y requisitos legales vigentes establecidos para controlar las actividades que realiza la aplicación; y que el uso de esta aplicación se encuentre normada y descrita de forma adecuada por la administración de la entidad.
- ✓ Determinar y evaluar la percepción de los usuarios respecto al uso del sistema al programa en funcionamiento, así como Evidenciar si los resultados generados por el sistema cumplen con las expectativas esperadas para la toma de decisiones de la entidad.
- ✓ Evaluar si ALFA, S.A. DE C.V. cuenta con los niveles de seguridad apropiados, con relación a los diferentes factores (Físicos, Lógicos, Panorama Técnico, Valores Parametrizables y Pistas de Auditoría) y con el volumen de información que se maneje en dicha aplicación.
- ✓ Evaluar controles de calidad en acceso, procedimientos y salidas de información, (procesamiento electrónico de datos) orientados a mantener la integridad de los datos que ahí se almacenan.
- ✓ Evidenciar la existencia de planes de contingencia, así como evaluar si éstos son o no adecuados para la actividad de la empresa.

#### **4.4.5.6 PERÍODO DE COBERTURA**

El período en que se llevó a cabo la auditoría de sistema “AS/400, DIMSA”, fue del 01 Septiembre al 31 de Diciembre de 2010, período acordado con la entidad ALFA, S.A. DE C.V., y establecido según contrato.

#### **4.4.5.7 NATURALEZA Y EXTENCION DE LAS LABORES DE AUDITORÍA REALIZADAS**

##### **NATURALEZA:**

En la auditoría se realizó procedimientos analíticos de verificación, evaluación y al mismo tiempo dejando evidencia de todos los procesos que se ejecutaron en la auditoría del sistema, todos los procedimientos se realizaron bajo los modelos de gestión COBIT (Objetivos de control para la información y tecnologías afines), e ITIL (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información) al igual que la aplicación de estándares y guías específicos que nos permita uniformizar criterios de evaluación.

##### **EXTENCION DE LAS LABORES DE AUDITORÍA REALIZADA**

Para el desarrollo de las Labores de Auditoría del Sistema DIMSA, se baso en el cronograma de actividades delimitado al inicio de la auditoría, dichas actividades de verificación y control fueron ejecutadas por un grupo especializado de auditoría, los cuales son graduados en Lic. Contaduría Pública y además están certificados por ISACA para realizar Auditorías de Sistemas. Las actividades más importantes desarrolladas para obtener evidencia se detallan a continuación:

##### **✓ MARCO LEGAL**

En lo referente al Marco Legal se desarrollaron procedimientos de carácter imprescindibles como la verificación de la legalidad del software DIMSA,

además de las leyes y reglamentos a los cuales se debe de ajustar el sistema, si existe manual Técnico y Manual de Usuario para poder operar y darle soporte al sistema y en fin las políticas de la Administración para mantener el control interno del centro de computó o de donde se encuentren computadoras que tienen instalado el sistema o tienen alguna relación.

#### ✓ PERCEPCIÓN DE USUARIO

En este componente se evaluó si el sistema tiene definido el tipo de usuario y las actividades que tiene permitido según las características del mismo. Además se verificó si en la pantalla de inicio el sistema identifica al usuario.

#### ✓ NIVELES DE SEGURIDAD

Este componente es uno de los más amplios ya que se tuvo que evaluar la Seguridad Física que se mantiene con respecto a los centro de computo así como las maquinas que tienen y no tienen instalado el Sistema DIMSA, pero que de algún modo tiene relación en la transferencia de datos al sistema, y lo principal de la Seguridad Física es verificar la ubicación y resguardo adecuado del servidor y material informático.

Además se verifico la Seguridad Lógica la cual debe garantizar que el sistema es seguro contra accesos no autorizados y que los usuarios no tienen acceso a aplicaciones que por sus características no deben tener, de igual forma verificar la existencia y protección de los Anti Virus y los Fire Wall. Ingresando al sistema se debe presenciar quien, cómo y cuándo se debe hacer la ejecución de los valores parametrizables, para que garanticen que son correctos y adecuados. También se debe de verificar si el sistema cuenta con un adecuado registro de eventos, que identifique los usuarios que ingresan al sistema y que ingresan, eliminan dentro del sistema.

#### ✓ FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

En este componente se verifica que es lo que el sistema hace, procesa y que es la información que genera.

En el origen de datos se tiene que verificar de donde se obtiene la información que se ingresa al sistema, luego se verifica como se ingresan los datos al sistema si es de una forma adecuada o no, seguido se verifica que los procesos de Datos son exactos y adecuados, y se concluye con la información que genera es lo mismo que se ingreso al sistema.

#### ✓ PLANES DE CONTINGENCIA

En este componente se debe evaluar la existencia del plan de contingencia contra fenómenos climáticos u otros que estén fuera del alcance, que atente con la perdida de la información, los sistemas y el hardware y en fin contra el Negocio en Marcha de la compañía.

#### **4.4.5.8 RESPONSABILIDAD DE LA GERENCIA DE TI.**

En un entorno donde los riesgos se entrelazan con las nuevas tecnologías, los gerentes de informática están cada vez más conscientes de que los problemas en TI pueden generar un gran costo e impactar en el prestigio de la entidad. También saben que no basta con simplemente administrar en forma eficaz los riesgos tecnológicos, sino que deben aprovechar la tecnología para gestionar los riesgos en toda la empresa. Así, los gerentes y profesionales informáticos enfrentan desafíos y oportunidades para mejorar sus prácticas de riesgo, elevar su función a un próximo nivel, y aprovechar la capacidad de la tecnología en toda la entidad para alcanzar una mejor categoría en la administración del riesgo y logro de ventajas competitivas.

La creciente necesidad de administrar los riesgos en forma eficaz obliga a la gerencia de informática a redefinir su función, en una que sea más creativa,

proactiva, innovadora y estratégica. Cuando el equipo ejecutivo busca orientación en temas cada vez más complejos sobre el ejercicio del poder a nivel corporativo, la gestión del riesgo y el cumplimiento de normas. Hoy cumple una función más amplia, que exige una perspectiva más profunda y extensa de cómo el departamento de informática puede evolucionar de sus obligaciones convencionales de proteger los activos de la empresa, a una nueva responsabilidad estratégica de generar valor y mejorar la competitividad de la organización. Al realizar esto, los gerentes de TI mejorarán el destino de toda la entidad, de las personas de su departamento, al igual que su propio crecimiento y desarrollo.

#### **4.4.5.9 RESPONSABILIDAD DEL AUDITOR.**

Es responsabilidad del auditor emitir una opinión independiente acerca de la confiabilidad del sistema así mismo dar una conclusión acerca del Sistema de Información "AS/400 DIMSA".

Así mismo el auditor es responsable de realizar las siguientes actividades para la función de la Auditoría del sistema Informático:

- ✓ Verificación del control interno tanto de las aplicaciones como de los SI, periféricos, etc.
- ✓ Análisis de la administración de Sistemas de Información, desde un punto de vista de riesgo de seguridad, administración y efectividad.
- ✓ Análisis de la integridad, fiabilidad y certeza de la información a través del análisis de aplicaciones.
- ✓ Auditoría del riesgo operativo de los circuitos de información.
- ✓ Análisis de la administración de los riesgos de la información y de la seguridad implícita.
- ✓ Verificación del nivel de continuidad de las operaciones.

- ✓ Diagnóstico del grado de cobertura que dan las aplicaciones a las necesidades estratégicas y operativas de información de la empresa.

También el auditor informático es responsable de establecer los objetivos de control que reduzcan o eliminen la exposición al riesgo de control interno. Después de que los objetivos de auditoría se hayan establecido, el auditor debe revisar los controles y evaluar los resultados de su revisión para determinar las áreas que requieran correcciones o mejoras.

Condujimos la auditoría de acuerdo con Normas Internacionales de Auditoría, también aplicando los modelos de gestión COBIT e ITIL. Dichas normas requieren que cumplamos con requisitos éticos así como planificar y desempeñar la auditoría para obtener opinión confiable de los resultados obtenidos al realizar nuestros procesos de auditoría.

#### **4.4.5.10 HALLAZGOS ENCONTRADOS EN LA AUDITORÍA**

- ✓ *MARCO LEGAL*

##### **HALLAZGO 1**

###### **TITULO: ILEGALIDAD DEL SISTEMA**

###### **Condición:**

Al evaluar el componente de Marco legal, inicialmente se solicitó la Licencia del Sistema AS/400 DIMSA para verificar que ALFA, S.A. DE C.V., está autorizada para su utilización. Sin embargo se descubrió que el sistema es una Copia ilegal del sistema, por lo cual la Empresa esta violando las leyes de Propiedad intelectual en lo referente al Arts. 89-A, 103, 110 y corre el riesgo de que pueda ser demandada por utilización ilegal de propiedad intelectual.

###### **Criterio:**

En lo referente a la legalidad del sistema se debe apegar a la ley de propiedad Intelectual y principalmente en el artículos 89, que detalla lo siguiente.

ARTÍCULO 89. Constituye violación de los derechos de autor, todo acto que en cualquier forma menoscabe o perjudique los intereses morales o pecuniarios del autor, tales como:

a) El empleo sin el consentimiento del autor, del título de una obra que individualice efectivamente a ésta, para identificar otra del mismo género, cuando exista peligro de confusión entre ambas;

b) La publicación por cualquier medio, de un escrito sin el consentimiento del autor, se haga o no a nombre de éste;

c) La impresión por el editor de mayor número de ejemplares que el convenido, salvo el exceso del cinco por ciento para dar cumplimiento a sus obligaciones con las autoridades públicas y efectos de propaganda;

d) La traducción, adaptación, arreglo o transformación de una obra, sin autorización del autor o de sus causahabientes;

e) La publicación de una obra con supresiones, modificaciones o alteraciones no autorizadas por el autor o sus causahabientes, o con errores que constituyan una grave adulteración.

f) La publicación de antologías o recopilaciones, sin el consentimiento de los autores respectivos o de sus causahabientes;

g) La representación, ejecución, difusión, arrendamiento, comunicación o reproducción de obras en cualquier forma y por cualquier medio, con fines de lucro, sin la autorización del autor o de sus causahabientes;

h) La representación ejecución, exhibición y exposición de la obra en lugares distintos de los convenidos;

- i) La adaptación, transformación o versión en cualquier forma de una obra ajena o parte de ella, sin consentimiento del autor respectivo o sus causahabientes;
- j) La representación o ejecución de una obra con supresiones, modificaciones o alteraciones, no autorizadas o sus causahabientes;
- k) Las adaptaciones, arreglos o imitaciones que impliquen una reproducción disimulada del original;
- l) La retransmisión por cualquier medio inalámbrico o inalámbrico, de una emisión de radiodifusión, sin el consentimiento del organismo de radiodifusión;
- m) La reproducción, importación, exportación con fines convencionales, venta y alquiler de reproducciones o copias de las obras protegidas en todo o en parte, sin autorización del titular de los derechos, incluyendo las actuaciones de los intérpretes o ejecutantes, fonogramas y emisiones de radiodifusión.

En ningún caso los dependientes, comisionistas o cualquier otra persona que desempeñe una actividad laboral de cualquier clase bajo remuneración, para la persona que realice actos de violación de los derechos de autor, será responsable de tales actos, ni siquiera en forma subsidiaria.

**Causa:**

Se descubrió que el sistema fue proporcionado por otra empresa que es cliente de ALFA, S.A. DE C.V., pero que sin embargo no hubo una transferencia de la propiedad del software.

**Efecto:**

Debido a la legislación de nuestro País prohíbe usar los medios de propiedad intelectual cuando no se tiene derechos otorgados por el creador o por el vendedor, se corre el riesgo de que la empresa pueda ser demandada, por usar software no autorizado.

## **HALLAZGO 2**

### **TITULO: INEXISTENCIA DE MANUAL DE USUARIO**

#### **Condición:**

Se descubrió que el sistema no posee un Manual de Usuario, que identifique al usuario como debe realizar el trabajo dentro del sistema. No existe un compromiso real de la administración para garantizar la seguridad de la Tecnología de Información ya que no se han definido políticas ni procedimientos para ejecutar un control interno adecuado referente al uso de la tecnología de la información.

#### **Criterio:**

Según el modelo de Gestión COBIT en la PO4. Deben existir procesos, políticas de administración y procedimientos para todas las funciones, con atención específica en el control, el aseguramiento de la calidad, la administración de riesgos, la seguridad de la información, la propiedad de datos y de sistemas y la segregación de funciones. Para garantizar el soporte oportuno de los requerimientos del negocio, TI se debe involucrar en los procesos importantes de decisión.

#### **Causa:**

No existe un compromiso real de parte de la administración, que garantice que las cosas se deben de realizar como deben de ser, para lo cual deben de ser acordados e impresos para dar a conocer a todos los usuarios de la TI.

#### **Efecto:**

Al no tener políticas ni procedimientos definidos las actividades se realizan como mejor convengan, siendo a veces no correcto.

✓ *PERCEPCIÓN DE USUARIO.*

### **HALLAZGO 3**

**TITULO:** PERCEPCIÓN DE USUARIOS DEL SISTEMA

**Condición:**

De conformidad a la Ejecución de nuestra Auditoría en el área de procesamiento de datos, se determino que el sistema no detecta la duplicidad de información de los clientes a nivel de nombres y códigos.

**Criterio:**

De acuerdo al proceso *DS11.6 “Requerimientos de Seguridad para la Administración de Datos” (COBIT 4.1)* establece: que la entidad debe definir e implementar las políticas y procedimientos para identificar y aplicar los requerimientos de seguridad aplicables al recibo, procesamiento, almacén y salida de los datos para conseguir los objetivos de negocio, las políticas de seguridad de la organización y requerimientos regulatorios.

Por lo anterior, la entidad deberá de tener un sumo cuidado al momento del ingreso de datos al sistema para que este no se duplique tal es el caso de la creación de los clientes ya que no existen restricciones en el sistema para que este no se pueda duplicar.

**Efecto:**

El efecto que repercutirá estas deficiencias del sistema es que la empresa en su momento puede crear un descontrol de la información procesada en el sistema, de igual forma repercutirán en los resultados de la empresa y no se obtendrá una información integra, confiable y útil.

✓ *NIVELES DE SEGURIDAD*

### **HALLAZGO 4**

**TITULO:** INEXISTENCIA DE POLITICAS QUE GARANTICEN SEGURIDAD  
AL SISTEMA Y AL CENTRO DE COMPUTO.

**Condición:**

A pesar de tener seguridad en el Centro de Cómputo se descubrió que no hay Políticas ni procedimientos definidos por la Administración de ALFA, S.A. DE C.V. para Garantizar la seguridad física de los elementos de Hardware, además de la información contenida en ellos. También se evaluó la existencia de contratos para el mantenimiento de Extintores y se descubrió que no hay contrato y desde el año 2008 que no se les ha dado mantenimiento.

El sistema no posee un manual técnico físico ni uno digital por lo que no se pudo comprobar todas las utilidades del sistema. De tal forma no se puede utilizar el sistema en su totalidad ya que no se describe el uso de todas las herramientas de este, así los usuarios tendrán que aprender experimentando cada una de las opciones que ofrece el sistema como los reportes, las utilidades y la configuración.

En el sistema se procedió a la verificación de los campos que están parametrizados, el cual se determinó que los usuarios poseen el privilegio independientemente la función que ejerza el usuario tiene el poder de modificar y eliminar los valores parametrizables de un determinado campo, al mismo tiempo el usuario puede agregar otro valor o sufrir cualquier tipo de alteración a la información del sistema.

Al desarrollar nuestro programa de pista de auditoría se determinó que el sistema DIMSA no cuenta con una bitácora de registro de ingresos de usuarios.

**Criterio:**

Según COBIT recomienda en su Marco de Trabajo en la etapa de *AI2 Adquirir y mantener software aplicativo*, en el sub objetivo *AI2.3 Control y auditabilidad de las aplicaciones*: que se debe asegurar que los controles del negocio se traduzcan correctamente en controles de aplicación de manera que el

procesamiento sea exacto, completo, oportuno, aprobado y auditable. Los aspectos que se consideran especialmente son: mecanismos de autorización, integridad de la información, control de acceso, respaldo y diseño de pistas de auditoría. y en el sub objetivo *AI 14.2 Transferencia del conocimiento*, que para que haya transferencia del conocimiento se debe implementar la segregación de funciones por medio de la asignación de perfiles de usuario y por último se recomienda *AI5.6 la adquisición de infraestructura, instalación y servicios relacionados* en donde se establecen los controles de acceso.

**Causa:**

Debido a las inexistencias de políticas en la entidad, se genera el riesgo de cualquier tipo de catástrofe en el centro de cómputo al igual que la información del sistema, debido a que no hay un control exhaustivo de local del centro de cómputo.

**Efecto:**

Según COBIT se deben definir las políticas para guiar a los administradores para que garanticen la seguridad física del centro de cómputo de toda la empresa y protegerse de accidentes que pudieran perjudicar el negocio en marcha para lo cual se requiere que se definan políticas se actualicen y evalúen constantemente. Esto implica que el acceso se puede violar fácilmente y aunque se equivoque lo puede intentar hasta adivinar con la palabra de acceso y dado que esta cuenta es única, el infractor podría hacer mucho daño modificando o viendo información que no debería y/o hacer copias de la licencia de forma ilegal.

- ✓ PLANES DE CONTINGENCIA

**HALLAZGO 5**

**TITULO:** INEXISTENCIA DE UN PLAN DE CONTINGENCIA EN LA ENTIDAD

**Condición:**

Mediante los procesos de auditoría realizados y una entrevista con el gerente general de la entidad ALFA, S.A. DE C.V., manifestó que la entidad no poseía y no practicaba un plan de contingencia para cualquier tipo de desastre que cause destrucción parcial o total de los servicios de computación, y que no tenía definidas tareas críticas de asignar responsabilidad de todos los aspectos del proceso de recuperación y como la entidad va a funcionar mientras el sistema está siendo reparado.

**Criterio:**

Según lo establecido en COBIT *PC5 Políticas, Planes y Procedimientos*, la entidad debe definir y comunicar cómo todas las políticas, planes y procedimientos que dirigen los procesos de TI están documentados, revisados, mantenidos, aprobados, almacenados, comunicados y usados para el entrenamiento. Asignar responsabilidades para cada una de estas actividades y en momentos oportunos, revisar si se ejecutan correctamente, del mismo modo *PO9.6 Mantenimiento y Monitoreo de un Plan de Acción de Riesgos*, la entidad debe priorizar y planear las actividades de control a todos los niveles para implementar las respuestas a los riesgos, identificadas como necesarias y incluyendo la responsabilidad de la ejecución. Obtener la aprobación para las acciones recomendadas y la aceptación de cualquier riesgo residual, y asegurarse de que las acciones comprometidas están a cargo del dueño de los procesos afectados. Monitorear la ejecución de los planes y reportar cualquier desviación a la alta dirección.

**Causa:**

Debido a la falta de implementación de políticas y criterios de como poder ejecutar planes de contingencia en la entidad, en donde se determinó que esta no posee un plan de contingencia, la gerencia desconocía la existencia de alguno.

**Efecto:**

Que al momento que ocurra un desastre en la entidad, va ser difícil poder recuperarse de forma rápida ya que no hay designado alguien de la responsabilidad de cómo poder ejecutar los planes de contingencia para poder evitar un desequilibrio en la entidad.

#### 4.4.5.11 CONCLUSIONES

Como resultado de la Auditoría concluimos que hemos cumplido con Evaluar cada uno de los objetivos contenidos en los programas de auditoría.

- ✓ La empresa ALFA, S.A. DE C.V. no posee licencia del sistema DIMSA por lo que no pose el manual técnico del mencionado sistema, siendo esta una deficiencia por parte de encargado del centro de cómputo.
- ✓ El sistema contiene muchas deficiencias en su funcionamiento pero ninguna puede subsanarse porque no se posee contacto con el servidor del sistema.
- ✓ No existen políticas que garanticen la seguridad física y lógica del sistema.
- ✓ El centro de cómputo no posee planes de contingencia que garanticen la seguridad en caso desastres, que puedan dañar la información.

#### **4.4.5.12 RECOMENDACIONES**

Como firma de auditoría a la entidad ALFA, S.A. DE C.V. sobre la auditoría realizada al sistema DIMSA recomendamos:

- ✓ Que la entidad ALFA, S.A DE .C.V. realice las gestiones con el fabricante del sistema para la obtención de licencias y manual técnico, evitando así futuros problemas legales.
- ✓ Contactar al proveedor del software y subsanar las deficiencias de su funcionamiento.
- ✓ Elaborar e implementar políticas en el caso de catástrofes para garantizar la seguridad física del centro de cómputo y lógica para resguardar la información.
- ✓ Elaborar planes de contingencia para garantizar la seguridad en caso desastres, que puedan dañar la información.

#### **4.4.5.13 OPINIÓN DE LA AUDITORÍA REALIZADA**

Hemos auditado a la Empresa ALFA S.A. DE C.V. durante el período comprendido del 01 de Septiembre al 31 de Diciembre de 2010, en las áreas de Hardware, Software, Seguridad Física y Lógica, Funcionamiento del Sistema, Procesamiento Electrónico de Datos y Recursos Humanos.

Desarrollamos la auditoría, de acuerdo las Normas de Auditoría de Sistemas emitidas por ISACA, con referencia de (ITIL) Gestión de Servicios de Tecnología de Información y COBIT (Objetivo de Control para la Información y la Tecnología relacionada).

Dichas Normas requieren que planeemos y practiquemos la auditoría para obtener las bases técnicas que nos permitan fundamentar si la Empresa ALFA S.A. de C.V. ha cumplido con los requerimientos técnicos y legales.

Una Auditoría de Sistemas Informáticos incluye examinar los paquetes informáticos con la evidencia apropiada, sobre una base de pruebas selectivas. Además, incluye examinar y evaluar la evidencia que sustenta las normas, políticas y procedimientos de medidas de seguridad de los equipos. Consideramos que nuestra evaluación proporciona una base razonable para sustentar nuestra opinión.

En nuestra opinión, con respecto a lo expresado en el párrafo anterior, el sistema "AS/400, DIMSA", dentro de los componentes que este posee se determinaron elementos que se están realizando de manera eficaz, excepto por que el sistema posee irregularidades, debido a ello la información financiera generada por el sistema no es confiable ni verídica.

Este informe se elaboró exclusivamente para los efectos de informar a la entidad ALFA, S.A. de C.V. pudiendo ser divulgado con la autorización correspondiente.

San Vicente, 7 Enero del año 2011.

Atentamente,

**Licda. Mirna Molina**

Auditora de Sistema de información

VOCH y asociados

## REFERENCIAS

### LIBROS

ARGUETA IGLESIAS, JOSÉ NOEL “Contabilidad Financiera I”, Segunda Edición, San Salvador, Imprenta Universitaria, 2006, pag. 5.

BONILLA, GILDABERTO “Como hacer una tesis de graduación con técnicas estadísticas”, Cuarta edición, El Salvador C.A., UCA editores, 2000, pag.91.

ECHENIQUE JOSÉ ANTONIO, “Auditoría en Informática”, Primera Edición, México, McGRAW-HILL Editorial, 1997, Pág. 16.

HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ ENRIQUE, “Auditoría en Informática”, Primera Edición, México, Continental S.A. de C.V., 1995, pág., 3.

MUÑOZ RAZO CARLOS, “Auditoría en Sistemas Computacionales”, Primera Edición, México, Pearson Educación de México, S.A. de C.V., 2002, pág. 23.

RIVERA MARTÍNEZ LEÓNIDAS, “Texto Metodológico para Trabajos de Investigación”, Primera Edición, El Salvador, Imprenta Sánchez, 1999, Pág. 17

## TESIS

ALVARENGA MENDOZA, ELBER ALEXANDER Y OTROS, “Guía práctica para obtener evidencia de Auditoría en un ambiente de Sistema de Información por Computadora SIC, para Pequeñas y Medianas firmas de Auditoría en El Salvador”, Universidad de El Salvador, 2005 Pág. 6

BARBÓN DÍAZ, MARÍA FIDELINA, “Propuesta de lineamientos para el Desarrollo de los temas de la Propiedad Planta y Equipo, Activos Intangibles, Contabilidad de Sociedades y Otras figuras de Organización en base a Normas Internacionales de Contabilidad, en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Carrera de Contaduría Pública”, Universidad de El Salvador, 2005. Pág. 3.

CASTILLO MORALES, SANDRA LORENA Y OTROS. Diseño de una Guía de Consulta de Auditoría de Sistemas, para estudiantes de Contaduría Pública de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente. Octubre de 2006.

HERNÁNDEZ DÍAZ, VICENTE DE JESÚS, Y OTROS, “La Participación del Contador Público ante los cambios originados en la Ley de Impuesto sobre la Renta y la Ley de Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios”, Universidad de El Salvador, 1994, pag. 6

## **EN LINEA**

BERBARDINI ALESSIO, MENDOZA SULING Y OTROS. [En línea], ciclo de desarrollo de los Sistemas de Información según Llorens Fábregas. Disponible en <http://www.une.edu> Pág. 1

CORNEJO PÉREZ MARIO HERNÁN Y OTROS. Revista Abaco Contable N° 5, [en línea]. Disponible en [www.iscp.com](http://www.iscp.com).

CORTE DE CUENTAS DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR, Manual de Auditoría Gubernamental, [en línea], disponible en [www.cortedecuentas.gob.sv](http://www.cortedecuentas.gob.sv).

EDGAR ARMANDO VEGA BRICEÑO, Los sistemas de información y su importancia para las organizaciones y empresas, [en línea], disponible en [www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com).

ESTANDARES Y PERFIL DEL AUDITOR DE SISTEMAS, [En Línea], Disponible en <http://www.isaca.org>

PORTILLO CRUZ MELISSA EUGENIA. [En Línea]. Universidad de El Salvador. Disponible en <http://www.ues.sv>. Pág. 10.

RODRIGUÉZA, [en línea]. Historia y Reforma de la Educación Superior en El Salvador. Disponible en <http://www.mined.gob.sv>, pág. 25.

RAMÍREZ BARRIOS LUIS HUMBERTO. [En Línea]. AUDITORÍA DE LA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DE CAC'S . Disponible en [www.airac.org](http://www.airac.org).

NORMA DE AUDITORÍA DE SI PLANEACIÓN S5. [En línea]. Disponible en [www.ISACA.org](http://www.ISACA.org) Pág. 2

NORMA DE AUDITORÍA DE SI INFORME S7. [En línea]. Disponible en [www.ISACA.org](http://www.ISACA.org) Pág. 2

ISACA, [en línea]. Norma de Auditoría de SI, Estatuto de Auditoría Documento N° S1. Disponible en [http\\_\\_www.isaca.org](http://www.isaca.org), pág. 1.

NORMA DE AUDITORÍA DE SI S4 COMPETENCIA PROFESIONAL. [En línea] Disponible en [www.ISACA.org](http://www.ISACA.org) .Pág. 2

INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA. [En Línea], Disponible en <http://www.hospitalolavarria.com>.

SISA'S N° 9 ,USO DE TÉCNICAS ASISTIDAS POR COMPUTADOR (CAAT'S), [en línea]. Disponible en <http://www.biblioteca.cotecnova.edu> , Pág. 1

PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS, [En línea]. Disponible en [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)

SISA´S N° 9, Uso de Técnicas Asistidas por Computador (CAAT´S), [en línea].  
Disponible en <http://www.biblioteca.cotecnova.edu>. Pág. 1

WIKIPEDIA. [en línea], Árbol de Decisiones. disponible en  
<http://es.wikipedia.org>

(JULI\341N ROM\341N). [En línea]. Teoría General de Sistemas. Disponible en  
<http://www.anice.net>. pág.3

FERNANDO BERZAL, El ciclo de vida de un sistema de información, [en línea],  
disponible en <http://elvex.ugr.es/>. *Página 23*.

METODOLOGÍA DE UNA AUDITORÍA DE SISTEMAS, [en línea], disponible en,  
[www.itchetumal.edu.mx](http://www.itchetumal.edu.mx).

LUIS HUMBERTO RAMÍREZ BARRIOS. [En Línea]. Auditoría de la tecnología  
de información y comunicación de CAC´S. Disponible en [www.airac.org](http://www.airac.org)

NORMA DE AUDITORÍA DE SI INFORME S7. [En línea]. Disponible en  
[www.ISACA.org](http://www.ISACA.org) Pág. 2

## **REVISTAS**

MARIO HERNÁN CORNEJO PÉREZ Y OTROS. Revista Abaco Contable,  
Edición 7, Universidad de El Salvador, Pág.11.

# Anexos

## ANEXO1: MODELO DE ENCUESTA

N° de encuesta: \_\_\_\_  
Enc: \_\_\_\_\_

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS.  
LICENCIATURA EN CONTADURÍA PÚBLICA**



### ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES EGRESADOS DE LICENCIATURA EN CONTADURIA PÚBLICA

**Objetivo:** Conocer la perspectiva de los **estudiantes egresados de** Licenciatura en Contaduría Pública que cursaron la asignatura de Auditoría de Sistemas en el ciclo II - 2009.

La información proporcionada es confidencial y servirá exclusivamente para el desarrollo de la investigación.

Indicaciones: Marque con una X la respuesta que crea conveniente.

#### I. DATOS SOCIODEMOGRAFICOS

1. SEXO      Masculino       Femenino
2. EDAD    1. De (20-23) años     2. De (24-26) años     3. De (26 o más)
3. OCUPACION    1. Estudiante     2. Trabaja     3. Ambas
4. Otros Estudios Técnicos: \_\_\_\_\_

#### II. PREGUNTAS ORIENTADAS A LA INVESTIGACIÓN

5. ¿Consideras que todos los contenidos del programa de estudios de la Asignatura son adecuados?  
Sí       No
6. En que unidad del programa de estudios de la Asignatura presento mayor dificultad

1. Generalidades de la Auditoría de Sistemas
  2. Áreas de Aplicación de la Auditoría de Sistemas
  3. Organización de la Auditoría de Sistemas
  4. Todas las anteriores
7. ¿Qué dificultades enfrentó al momento de utilizar los recursos tecnológicos?
1. Desconocimiento de Software
  2. Falta de equipo Tecnológico
  3. Idioma de los recursos
  4. Otros, Especifique:
- 

8. ¿Qué factores considera que influyen en su aprendizaje?

1. Metodología Utilizada por el Docente
2. Falta de Interés por la asignatura
3. acceso a la Información
4. Carencia de Bibliografía
5. Hábitos de Estudio
6. Área Técnica
7. Otros

Especifique: \_\_\_\_\_

9. ¿Qué fuente de información utilizas para la Asignatura?

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1. Biblioteca. <input type="checkbox"/> | 4. Internet <input type="checkbox"/> |
| 2. Periodicos <input type="checkbox"/>  | 5. Revistas <input type="checkbox"/> |
| 5. Otros <input type="checkbox"/>       |                                      |

Especifique: \_\_\_\_\_

10. ¿Con qué frecuencia consultas bibliografía referente a los temas contenidos en el programa de estudio de la asignatura de auditoría de sistemas?

Diariamente  Una vez a la semana   
Dos veces al mes  No realizó consultas

Otros, especifique: \_\_\_\_\_

### III. PREGUNTAS ORIENTADAS A DESARROLLO DE LA GUÍA

11. ¿Conoce el objetivo de la Asignatura de Auditoría de Sistemas?

Sí  No

12. ¿Conoces el alcance de la Auditoría de Sistemas?

Sí  No

Explique:

13. ¿Conoces las leyes y reglamentos nacionales e internacionales aplicables a la auditoría de sistemas?

Sí  No

¿Si la respuesta anterior es afirmativa, describa algunas?

14. ¿Tiene conocimiento de las Normas Internacionales de Auditoría aplicadas a la Auditoría de Sistemas?

Sí  No

¿Si la respuesta anterior es afirmativa, mencione que normas conoce?

15. ¿Conoces las Técnicas de Auditoría Asistidas por computador CAAT'S?

Sí  No

16. ¿Qué tipo de CAAT`S conoces?

1. Uso de software generalizado de auditoría

2. Uso de software utilitario (Excel, Visio, etc.)

3. Papeles de trabajo CAAT`s

4. Pruebas detalladas de input, procesamiento   
 Y outputs
5. Todas las anteriores
17. Si se proporcionara una Guía de Consulta de Auditoría de Sistemas, que áreas recomendaría que se reforzara?

1. Definiciones y elementos esenciales para la aplicación de la Auditoría de Sistemas
2. Ciclo de vida de los Sistemas
3. Aspectos sobre el procesamiento de la información
4. Planeación, ejecución e informe de Auditoría de Sistemas
5. Otros, especifique: \_\_\_\_\_

18. ¿Qué temas de la Unidad Uno “Generalidades de la Auditoría de los Sistemas” te gustaría que contenga la guía?

- |  |   |
|--|---|
| 1. Definiciones <input type="checkbox"/> | 5. Tipos <input type="checkbox"/>               |
| 2. Conceptos <input type="checkbox"/>    | 6. Leyes y reglamentos <input type="checkbox"/> |
| 3. Principios <input type="checkbox"/>   | 7. Todas la anteriores <input type="checkbox"/> |
| 4. Normas <input type="checkbox"/>       |   |
8. Agregar algun tema: \_\_\_\_\_

19. ¿Qué temas de la unidad dos “Áreas de Aplicación de la Auditoría” te gustaría que contenga la guía?

1. Sistemas de Información
2. Ciclo de vida de información
3. Procesamiento de la información
4. Agregar algun tema: \_\_\_\_\_

20. ¿Qué temas de la unidad tres “Organización de la Auditoría” te gustaria que contenga la guía?

- |                        |                          |                         |                          |
|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1. Planeación          | <input type="checkbox"/> | 4. Informe de Auditoría | <input type="checkbox"/> |
| 2. Alcance             | <input type="checkbox"/> | 5. Todas la anteriores  | <input type="checkbox"/> |
| 3. Ejecución           | <input type="checkbox"/> |                         |                          |
| 6. Agregar algun tema: | _____                    |                         |                          |

21. ¿Que tipo de recursos tecnologicos te gustaria que utilizara el docente?

- |                 |                          |                        |                          |
|-----------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|
| 1. Power Point  | <input type="checkbox"/> | 5. Bases de datos      | <input type="checkbox"/> |
| 2. cañon        | <input type="checkbox"/> | 6. Internet            | <input type="checkbox"/> |
| 3. computadora  | <input type="checkbox"/> | 7. tutoriales          | <input type="checkbox"/> |
| 4. Aula virtual | <input type="checkbox"/> | 8. Todas la anteriores | <input type="checkbox"/> |

## ANEXO2: MODELO DE ENTREVISTA



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
LICENCIATURA EN CONTADURIA PÚBLICA**

### ENTREVISTA DIRIGIDA A: DOCENTES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA DE AUDITORÍA DE SISTEMAS

**Objetivo de la entrevista:** Conocer la metodología aplicada al programa de estudio, utilizado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública, en relación a la asignatura de Auditoría de Sistemas.

**Nombre del entrevistado:** \_\_\_\_\_

**Institución:** \_\_\_\_\_

**Unidad:** \_\_\_\_\_

**Cargo que desempeña:** \_\_\_\_\_

**Años de impartir la asignatura:** \_\_\_\_\_

**Profesión:** \_\_\_\_\_

**Categoría:**  PUI  PUII  PUIII

**Especializaciones:**  Pregrado  Post-Grado  Doctorados

**Técnicos:** \_\_\_\_\_

**Diplomados:** \_\_\_\_\_

**Idiomas:**

1. Inglés  Escrito  Hablado

2. Otros, Especifique: \_\_\_\_\_

**Entrevistadoras:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Firma del entrevistado:** \_\_\_\_\_

## I. PREGUNTAS

1. ¿Cuenta con los siguientes recursos didácticos para impartir la asignatura?
2. Cuenta con los recursos tecnológicos necesarios para impartir la asignatura?
3. Qué recursos, considera usted, que son necesarios en el desarrollo de la asignatura de Auditoría de Sistemas?
4. ¿Qué actividades de aprendizaje realiza como docente, para el desarrollo de la asignatura de Auditoría de Sistemas?
5. ¿Qué actividades recomendaría para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Auditoría de Sistemas?
6. ¿En qué áreas observo deficiencias por parte de los estudiantes que cursaban la asignatura?
7. ¿Cómo docente, que recomendaría para tener un mayor aprendizaje significativo de la asignatura?
8. ¿Se cuenta con actualizaciones anuales del programa de estudio en la Asignatura de Auditoría de Sistemas?
9. ¿Recibe Capacitaciones de parte de la Universidad de El Salvador referente a la asignatura de auditoría de sistemas?
10. ¿Ha recibido alguna capacitación en los últimos años? ¿Cuáles?

11. ¿En su opinión, el contenido del programa de estudios actual de la asignatura Auditoría de Sistemas es el más adecuado?
12. ¿Ha incorporado temas que considere novedosos? ¿Cuáles?
13. ¿Qué tipos de Trabajos desarrollan en la asignatura?
14. ¿Qué normativa legal aplica a la Auditoría de Sistemas?
15. ¿Aplica Técnicas de Auditoría Asistidas por Computadoras (CAAT's)?
16. ¿Si se proporcionara una Guía de Consulta de Auditoría de Sistemas, que áreas recomendaría que se reforzara?
17. ¿Qué temas de la Unidad Uno "Generalidades de la Auditoría de los Sistemas" le gustaria que contenga la guía?
18. ¿Qué temas de la unidad dos "Áreas de Aplicación de la Auditoría" le gustaria que contenga la guía?
19. ¿Qué temas de la unidad tres "Organización de la Auditoría" le gustaria que contenga la guía?
20. ¿Qué recomendaría reforzar dentro del programa de estudios de la Auditoría de Sistemas?

### ANEXO 3: PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

<b>1. DATOS GENERALES</b>		
Ciclo Académico	:	II/ 2009
Carrera	:	Licenciatura En Contaduría Publica
Código	:	AUS118
Numero de orden en pensum	:	41
Número de horas por ciclo	:	80
Número de horas clase por semana	:	5
Unidades valorativas	:	4
Prerrequisito	:	Sistemas Contables computarizados Auditoría II
Docente responsable	:	Ing. Jhony Francy Cruz Ventura
<b>2. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA</b>		
<p>Parte del establecimiento de definiciones y elementos esenciales necesarios para la aplicación de la Auditoría de Sistemas. Para tal caso, se toma como punto de partida la Teoría de Sistemas y sus diferentes áreas de aplicación, el estudio de técnicas para documentar problemas, el ciclo de vida de los Sistemas, son entre otros, aspectos que componen buena parte de la teoría requerida dentro de la asignatura.</p> <p>Entre los elementos más destacados que contiene la asignatura es el estudio y evaluación de la seguridad lógica, física y el control interno relativa a los centros de procesamiento de datos; con lo cual, se establecen las bases para formular un plan de intervención práctica de la auditoría y la generación de los posibles reportes o informes requeridos.</p>		

### 3.OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

#### UNIDAD I: AUDITORÍA DE SISTEMAS:

OBJETIVO: Conocer los elementos teóricos de la auditoría de sistemas, los principios y normas que la rigen así como el estudio de técnicas de planteamientos de problemas.

#### UNIDAD II: AREAS DE APLICACIÓN DE LA AUDITORÍA.

OBJETIVO: Conocer los elementos de control interno, seguridad física y lógica relativos a la auditoría de sistemas.

#### UNIDAD III: ORGANIZACIÓN DE LA AUDITORÍA.

OBJETIVO: Aplicar los conocimientos adquiridos del área de auditoría de sistemas dentro de una entidad pública o privada, a la cual se le generaran los respectivos informes que notifiquen la situación real en la que encuentra.

### 4. CONTENIDOS DEL PROGRAMA

#### UNIDAD I: GENERALIDADES DE LA AUDITORÍA DE SISTEMAS

- Definiciones, Objetivos, Principios, Normas y
- Documentación DFD - Ishikawa.

#### UNIDAD II: AREAS DE APLICACIÓN DE LA AUDITORÍA.

- Sistemas de Información. Definición, elementos y característica de los sistemas. Tipos de Sistemas y su Seguridad. Procesos de Respaldos.
- Ciclo de Vida de Información.
- Procesamiento de la Información. Revisión de herramientas informáticas. Project y Visio. Evaluación de Controles, aplicaciones, BD, comunicaciones.

#### UNIDAD III: ORGANIZACIÓN DE LA AUDITORÍA.

- Planeación de la Auditoría. Cronograma con RR HH, presupuesto.
- Metodología de la Auditoría. Cobertura, Identificación puntos clave, debilidades,
- Ejecución de la auditoría.
- Informes.

## 5. ACTIVIDADES

### UNIDAD I:

- Lectura de bibliografía
- Desarrollo de Caso práctico de documentación.
- Desarrollo de caso práctico.

### UNIDAD II:

- Clases expositivas
- Revisión de bibliografía
- Desarrollo de Casos pequeños
- Creación de formularios de recolección.

### UNIDAD III:

Delimitación de las áreas de acción.

- Explicación de la forma de cómo recolectar y presentar la información.
- Descripción de formatos de informes
- desarrollo y Evaluación de casos prácticos.

## 6. BIBLIOGRAFIA

### UNIDAD I:

- **PRINCIPIOS DE AUDITORIA.** Whittington, O. Ray&Pany, Kurt (Editorial McGraw-Hill)
  - <http://www.monografias.com/trabajos33/auditor/auditor.shtml>
  - <http://www.monografias.com/trabajos3/concepaudit/concepaudit.shtml>
  - <http://www.monografias.com/trabajos11/siste/siste.shtml> (Generalidades de la Auditoría de Sistemas)

### UNIDAD II:

- **TÉCNICAS DE LA AUDITORÍA INFORMÁTICA.** Yann Derrien (Ed. Marcombo)
- **AUDITORÍA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN** Coltell Simón, Óscar; Bernal Montañés, Rafael (Universidad Politécnica de Valencia. Servicio de Publicaciones = Universitat Politècnica de València. Servei de Publicacions)
- *Auditoría en Informática.* José A.Echenique. McGraw-Hill.
- *Auditoría en Centros de Cómputo.* David HLi. Ed. Trillas.

### UNIDAD III:

- **LOS NUEVOS CONCEPTOS DEL CONTROL INTERNO. INFORME COSO.** Coopers & Lybrand. (Ed. Díaz de Santos)
- Price WaterHouse Coopers (cd-Rom, Capacitación)

<http://www.isaca.cl/sisas9.html>

<b>NUMERO DE EVALUACIONES A REALIZAR</b>	<b>TIPO DE EVALUACIÓN</b>	<b>PORCENTAJE DE EVALUACIÓN ASIGNADO</b>
1	PARCIAL I	20%
2	PARCIAL II	20%
3	LABORATORIO – PRACTICO	15%
4	TRABAJO – PARTE I SITUACION ACTUAL (3)	10%
5	TRABAJO – PARTE II EJECUCION DE AUDITORÍA (3)	15%
6	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	10%
7	MISCELANEOS	10%

## **IMPORTANCIA**

El contenido de la asignatura incluye tres unidades de estudio en las que se abordan las generalidades de la Auditoría de Sistemas, se analizan las Normas Internacionales de Auditoría de Sistemas emitidas por la Asociación de Control y Auditoría de Sistemas de Información y las Declaraciones Internacionales de Prácticas de Auditoría emitidas por la Federación Internacional de Contadores.

Se abordan las áreas de aplicación siendo estas: Auditoría al Ciclo de Vida del Desarrollo de Sistemas y Auditorías a Sistemas de Información en Operación y por último se desarrolla la organización de la Auditoría de Sistemas que incluye las fases de planificación ejecución e informe.