

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

**“AUDITORÍA ALREDEDOR DEL COMPUTADOR A UN SISTEMA CONTABLE
DE UN INGENIO AZUCARERO”**



GUSTAVO FERNANDO DE LEÓN MONTERROSO

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

Guatemala, febrero de 2009

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

**“AUDITORÍA ALREDEDOR DEL COMPUTADOR A UN SISTEMA CONTABLE
DE UN INGENIO AZUCARERO”**

TESIS
PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

POR
GUSTAVO FERNANDO DE LEÓN MONTERROSO

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR
EN EL GRADO ACADÉMICO DE
LICENCIADO

Guatemala, febrero de 2009

**MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO:	Lic. José Rolando Secaida Morales
SECRETARIO:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
VOCAL I:	Lic. Albaro Joel Girón Barahona
VOCAL II:	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
VOCAL III:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
VOCAL IV:	S.B. Roselyn Janette Salgado Iço
VOCAL V:	P.C. José Abraham González Lemus

EXONERADO DE EXAMEN DE ÁREAS PRÁCTICAS BÁSICAS

De conformidad con los requisitos establecidos en el capítulo III, artículo 15 y 16 del Reglamento para la Evaluación Final de Exámenes de Áreas Prácticas Básicas y Examen Privado de Tesis y al inciso 6.2 del punto sexto, del Acta 23-2005 de la sesión celebrada por Junta Directiva el 11 de agosto de 2005.

PROFESIONALES QUE REALIZARON EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

PRESIDENTE:	Lic. Sergio Arturo Sosa Rivas
EXAMINADOR:	Lic. Olivio Adolfo Cifuentes Morales
EXAMINADOR:	Lic. Felipe Hernández Sincal

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,
ONCE DE NOVIEMBRE DE DOS MIL OCHO.**

Con base en el Punto SEXTO, inciso 6.5, Subinciso 6.5.1 del Acta 27-2008 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 07 de noviembre de 2008, se conoció el Acta AUDITORIA 139-2008 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha veintiuno de agosto de 2008 y el trabajo de Tesis denominado: "AUDITORIA ALREDEDOR DEL COMPUTADOR A UN SISTEMA CONTABLE DE UN INGENIO AZUCARERO", que para su graduación profesional presentó el (la) estudiante, **GUSTAVO FERNANDO DE LEON MONTERROSO** autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



[Handwritten signature]
LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

[Handwritten signature]
LIC. JOSE ROLANDO SECAIDA MORALES
DECANO



Regist

[Handwritten signature]
SECRETARIO

DEDICATORIA

A DIOS

Fuente de sabiduría y esperanza.

A MIS PADRES

A quienes les debo mi vida y agradezco las oportunidades y cuidados que me han brindado, así como la sabiduría que comparten conmigo

A MIS HERMANOS

Con quienes hemos compartido gran cantidad de experiencias y de los que siempre tendré y ellos obtendrán de mi, apoyo incondicional.

A MIS SOBRINAS

Les agradezco su inocencia y la alegría que otorgan a mi vida.

A MIS FAMILIARES Y AMIGOS

Quienes forman parte importante en mi vida y han ayudado a forjar el ser humano que soy.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
--------------------	---

CAPÍTULO I INGENIO AZUCARERO

1.1	HISTORIA	3
1.2	EN GUATEMALA.....	5
1.3	OBJETIVOS	7
1.4	FORMAS DE DISTRIBUCIÓN DEL AZÚCAR	7
1.5	ACTIVIDADES QUE REALIZA.....	7
1.6	MERCADOS DE LOS INGENIOS	8
1.6.1	Importación	8
1.6.2	Consumo Interno	8
1.6.3	Exportación.....	9
1.7	APORTE A LA ECONOMÍA NACIONAL	12
1.8	IMPORTANCIA EN EL MERCADO	14

CAPÍTULO II SISTEMAS CONTABLES COMPUTARIZADOS

2.1	SISTEMA	15
2.2	SISTEMAS DE REGISTRO DE LA INFORMACIÓN Y SU EVOLUCIÓN	15
2.2.1	Sistemas Manuales.....	15
2.2.2	Sistemas Mecánicos	16
2.2.3	Sistemas Electromecánicos.....	16
2.2.4	Sistemas Electrónicos.....	17
2.3	SISTEMA CONTABLE COMPUTARIZADO	17
2.3.1	Origen	18
2.3.2	Importancia	18
2.3.3	Estructura de un Sistema Contable	19
2.3.4	Tipos de Aplicaciones Dentro del Mercado.....	20
2.4	DECISIÓN ENTRE COMPRAR Y DESARROLLAR LOS SISTEMAS COMPUTARIZADOS	22
2.4.1	Ventajas Entre Aplicaciones Compradas y Desarrolladas	22
2.4.2	Procedimiento para Comprar y Desarrollar Aplicaciones Contables	25
2.5	OTRAS DEFINICIONES RELACIONADAS.....	26
2.5.1	Software.....	26
2.5.2	Lenguaje de Programación.....	26
2.5.3	Base de Datos	28
2.5.4	Archivo.....	29

CAPÍTULO III

AUDITORÍA

3.1	DEFINICIÓN	31
3.2	IMPORTANCIA	31
3.3	OBJETIVOS	32
3.4	TIPOS DE AUDITORÍA.....	33
3.4.1	Por su Lugar de Origen.....	33
3.4.1.1	Auditoría Externa	33
3.4.1.2	Auditoría Interna	34
3.4.2	Por su Área de Aplicación.....	34
3.4.2.1	Auditoría Financiera.....	35
3.4.2.2	Auditoría Administrativa	35
3.4.2.3	Auditoría Operacional	35
3.4.2.4	Auditoría Integral	36
3.4.2.5	Auditoría Gubernamental.....	36
3.4.2.6	Auditoría de Sistemas Computacionales	36
3.4.2.6.1	Auditoría Informática	36
3.4.2.6.2	Auditoría a la Gestión Informática	37
3.4.2.6.3	Auditoría Integral a los Centros de Cómputo.....	37
3.5	PAPEL DE LA AUDITORÍA PARA UN INGENIO	38
3.6	PARTICIPACIÓN DEL AUDITOR EN EL DESARROLLO O COMPRA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	38

CAPÍTULO IV

AUDITORÍA ALREDEDOR DEL COMPUTADOR DE SISTEMAS CONTABLES COMPUTARIZADOS

4.1	DEFINICIÓN	41
4.2	VENTAJAS Y DESVENTAJAS	41
4.2.1	Ventajas	41
4.2.2	Desventajas	42
4.3	NORMATIVA APLICABLE	42
4.3.1	NIA 401 Auditoría en un Ambiente de Sistemas de Información por Computadora	42
4.3.2	NIA 620 Uso del Trabajo de un Experto	43
4.3.3	DIPA 1001 Ambientes de CIS-Microcomputadoras Independientes	44
4.3.4	DIPA 1002 Ambientes de CIS-Sistemas de Computadoras en Línea	44
4.3.5	DIPA 1003 Ambientes de CIS-Sistemas de Base de Datos	45
4.3.6	DIPA 1008 Evaluación del Riesgo y el Control Interno - Características y Consideraciones del CIS	46
4.3.7	DIPA 1009 Técnicas de Auditoría con Ayuda de Computadora	46
4.3.8	Norma de Auditoría 26 Auditoría en Un Ambiente PED.....	47
4.3.9	Normas Internacionales para el Ejercicio Profesional de la Auditoría Interna.....	47

4.3.9.1	2110 Gestión de Riesgos.....	47
4.3.9.2	2120 Control.....	48
4.3.10	Metodología COBIT.....	48
4.3.10.1	Usuarios.....	49
4.3.10.2	Recursos de TI.....	51
4.3.10.3	Criterios de Información.....	51
4.3.10.4	Niveles de COBIT.....	52
4.3.10.4.1	Dominios.....	52
4.3.10.4.2	Procesos de TI.....	53
4.4	CONTROL INTERNO INFORMÁTICO.....	57
4.4.1	Para la Organización del Área de Informática.....	58
4.4.2	Para el Análisis, Desarrollo e Implementación de Sistemas.....	58
4.5	METODOLOGÍA PARA REALIZAR AUDITORÍAS DE SISTEMAS COMPUTACIONALES.....	60
4.5.1	Planeación de la Auditoría de Sistemas Computacionales.....	60
4.5.1.1	Visita Preliminar.....	61
4.5.1.2	Establecer Objetivos.....	61
4.5.1.3	Puntos a Evaluar en una Auditoría de Sistemas Computacionales.....	62
4.5.1.4	Determinar Recursos.....	62
4.5.1.5	Elaborar Planes y Programas.....	63
4.5.1.6	Identificar Herramientas y Técnicas.....	63
4.5.2	Ejecución de la Auditoría de Sistemas Computacionales.....	63
4.5.2.1	Realizar Actividades Planeadas.....	64
4.5.2.2	Aplicación de Técnicas Especiales para la Auditoría de Sistemas Computacionales.....	64
4.5.2.3	Papeles de Trabajo para la Auditoría de Sistemas Computacionales.....	64
4.5.3	Informe de la Auditoría de Sistemas Computacionales.....	64
4.5.3.1	Analizar la Información.....	65
4.5.3.2	Elaborar el Informe Final.....	65
4.5.3.3	Informe de Auditoría de Sistemas Computacionales.....	65
4.6	INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN APLICABLES EN UNA AUDITORÍA ALREDEDOR DEL COMPUTADOR.....	66
4.6.1	Entrevistas.....	66
4.6.2	Cuestionarios.....	66
4.6.3	Encuestas.....	67
4.6.4	Observación.....	67
4.6.5	Inventarios.....	67
4.6.6	Muestreo.....	67
4.7	TÉCNICAS DE AUDITORÍA APLICABLES EN UNA AUDITORÍA DE SISTEMAS.....	68
4.7.1	Auditoría con la Computadora.....	68
4.7.2	Auditoría sin la Computadora.....	68
4.7.3	Auditoría Alrededor del Computador.....	68
4.7.4	Examen.....	69
4.7.5	Inspección.....	69
4.7.6	Comparación.....	70

4.7.7	Revisión Documental	70
4.7.8	Guías de Evaluación	70
4.7.9	Ponderación.....	71
4.7.10	Evaluación	71
4.7.11	Lista de Chequeo.....	71

CAPÍTULO V

REALIZACIÓN DE UNA AUDITORÍA ALREDEDOR DEL COMPUTADOR A SISTEMAS CONTABLES COMPUTARIZADOS

5.1	ANTECEDENTES	73
5.2	PROPUESTA DE SERVICIOS DE AUDITORÍA	75
5.3	ACEPTACIÓN DEL CLIENTE	82
5.4	CARTA COMPROMISO.....	83
5.5	PLANEACIÓN DE LA AUDITORÍA.....	85
5.5.1	Visita Preliminar	85
5.5.2	Elaboración de Planes, Programas y Presupuestos	88
5.5.3	Selección de Métodos, Herramientas e Instrumentos a Utilizar.....	104
5.6	EJECUCIÓN DE LA AUDITORÍA	104
5.6.1	Elaborar Informe Preliminar y Presentarlo a Discusión.....	133
5.7	INFORME DE LA AUDITORÍA	133
5.7.1	Presentar el Informe de Auditoría	138
	CONCLUSIONES.....	139
	RECOMENDACIONES	143
	BIBLIOGRAFÍA	145

ÍNDICE TABLAS

Tabla 01.	Ingenios en Operación Dentro de Guatemala	6
Tabla 02.	Ventajas y Desventajas del Software Comprado	23
Tabla 03.	Ventajas y Desventajas del Software Desarrollado	24

ÍNDICE DE GRAFICAS

Gráfica 01.	Destino de la Producción de Azúcar	10
Gráfica 02.	Azúcar Exportada por Destino	11
Gráfica 03.	Ingresos de Divisas por Exportación de Azúcar	13

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01.	Ventana de Configuración de Informes (Contabilidad v.6.4)	21
Figura 02.	Puntos Estratégicos en los que se Enfoca COBIT	50
Figura 03.	Procesos de TI Definidos dentro de los Cuatro Dominios de COBIT	56

INTRODUCCIÓN

En la época actual, donde toda empresa se desarrolla en un ambiente evolutivo y competitivo, se hace necesario tomar las decisiones correctas de forma oportuna para lograr el éxito deseado. Es por ello que toda herramienta que ayude al empresario a obtener dicha información de forma rápida y con alto grado de precisión resulta ser una ventaja competitiva, tal es el caso de los sistemas computarizados de contabilidad, los cuales han venido a facilitar el registro, resumen e interpretación de transacciones económicas de las empresas; y con el paso del tiempo también han evolucionado y vuelto más complejos. Es por ello que se hace necesario que dichos sistemas se auditen para asegurar el cumplimiento de controles que hacen que la información generada sea confiable y segura.

En el presente informe de investigación, se encuentra detallada información que puede ser de gran utilidad para todo Contador Público y Auditor, como guía para el desarrollo de una auditoría alrededor del computador, independientemente de la naturaleza de la entidad a la que se le practique, aunque este trabajo se enfoque al ingenio azucarero. Así también, es necesario enfatizar la importancia que dicho tema tiene para el auditor, ya que éste puede aplicar un tipo de trabajo similar al que se expone, sin necesidad de poseer conocimientos técnicos especializados para realizarlo.

El desarrollo de la exposición del tema inicia con teoría relativa al ingenio azucarero, narrando la historia del mismo a nivel mundial y dando énfasis a la evolución dentro del territorio de Guatemala. De igual manera se tratan temas relacionados como la importancia y contribución que hacen los ingenios en la economía, así como en la sociedad, las principales actividades que realiza, tipo de organización y forma en que distribuye sus productos.

Luego para seguir profundizando en la temática se realiza una descripción de los conceptos clave que involucra el sistema contable computarizado, de igual forma se analiza su estructura, ventajas y desventajas que pueden afectar en la decisión gerencial referente a la compra o desarrollo de la aplicación en cuestión. Así también se da un valor agregado estableciendo un procedimiento genérico propuesto para comprar o desarrollar el software que ayude a sistematizar la contabilidad dentro del negocio.

El conocimiento general de la auditoría es de vital importancia para entender y desarrollar un trabajo de naturaleza similar al que refiere el presente informe, es por esta razón que se cubre dicho concepto, tipos de auditoría de sistemas que se conocen y una nueva metodología enfocada a establecer cierto grado de cumplimiento con los controles y calidad deseados dentro del software que ayuda a sistematizar procedimientos dentro de una empresa, dicha metodología es conocida como COBIT.

Por último se expone en concreto la auditoría alrededor del computador, para lo cual se analizan distintas normas de carácter internacional que son aplicables a dicho trabajo, para asegurar que el auditor tenga una base o lineamiento que regule su trabajo y no viole o pase por alto ciertos aspectos de importancia y observancia que debe cumplir. Así también se plantea una metodología a seguir para realizar dicha auditoría, ésta divide el trabajo profesional en tres etapas principales: planeación, desarrollo e informe. Y para finalizar se ejemplifica todo lo expuesto mediante el análisis de un caso práctico que cubre varios aspectos que se pueden encontrar en un trabajo real.

Esperando que el trabajo sea de utilidad para cualquier interesado en el tema, se exhorta a que el lector continúe con el estudio del presente documento.

CAPÍTULO I

INGENIO AZUCARERO

1.1 Historia

La caña de azúcar (*Sacharum officinarum*) originaria de Asia tropical, India e Indochina, es la materia prima de la que se valen los ingenios para extraer su producto terminado, el “azúcar”.

El azúcar constituye, desde hace cientos de años, uno de los componentes más importantes y universalmente utilizados de la dieta humana. Su importancia viene dada en su aporte energético a bajo costo, en combinación con su capacidad de endulzar.

Se produce en las más diversas condiciones climáticas. En las regiones de clima templado se obtiene a partir de la remolacha y en las zonas tropicales y subtropicales a partir de la caña.

Se sabe que las técnicas y métodos para extraer el azúcar de la caña son más antiguas que las de la remolacha. Dicho proceso consiste básicamente en prensar el tallo carnoso de la caña y concentrar el jugo exprimido.

La primera mención del azúcar granulado se hace en el año 627 después de Jesucristo, cuando el emperador bizantino Herácleos, durante la tercera campaña de los persas, ganó entre una cantidad de artículos, el azúcar como algo especialmente valioso. El procedimiento para obtener el azúcar granulado, hirviendo el jugo, se trabajó desde mediados del siglo VII en Persia y de allí se extendió a Egipto, y fue llevado por los árabes hasta Sicilia y España.

Los persas pueden tener el orgullo de que encontraron el método de convertir el azúcar, hasta entonces bastante oscuro, en un azúcar blanco a través de un proceso de lavado y de fundido, y provocando la precipitación de las impurezas. Después utilizaron depósitos cónicos de barro o madera en los que se vertía la

masa de azúcar caliente; por una abertura en la punta cónica goteaba líquido con impurezas de la masa cristalizada del azúcar. Este fue el nacimiento del cono de azúcar, el cual hasta la fecha es el símbolo del azúcar.

Los egipcios perfeccionaron la limpieza del azúcar, de acuerdo con sus conocimientos en el ramo de la química, refinándola con cenizas de plantas. Desde el año 1150, el azúcar fue un artículo muy comercial en Italia y Francia. Los comerciantes de Venecia lo llevaron a Alemania, Holanda e Inglaterra, fue así como en el siglo XVI, se montaron las primeras refinerías en Francia, Inglaterra y Alemania, y actualmente muchos países productores de azúcar de caña, cuentan con sus propias refinerías y además exportan azúcar en crudo para ser refinada en otros países.

En su segundo viaje a las Indias, en 1493, Colón llevó caña de España a Santo Domingo, donde prosperó fácilmente. En 1518 existían diez y ocho fábricas para zumo (jugo de caña) y en 1535 contaban con instalaciones para su concentración. El cultivo de la caña se extendió pronto de Santo Domingo a Cuba, México y más tarde a Perú e islas del océano Pacífico: Hawai y Filipinas.

El primer molino movido por caballo fue construido en Santo Domingo en 1575. Hacia el año 1600 la producción de azúcar de caña de América tropical constituía la industria mayor del mundo en aquella época. Así se inició el comercio del azúcar entre los países productores de caña de azúcar y los grandes países de Europa: España, Francia, Inglaterra y Holanda. En los puertos europeos de entrada más importantes, se fundaron refinerías en las cuales el azúcar oscuro de la caña se convertía en blanco y refinado.

De la producción mundial azucarera un estimado del "60-65% proceden de la caña y el resto de la remolacha. Estas cifras no incluyen la producción sin centrifugar que bajo distintos nombres, tiene relativa importancia económica y social en

países como Colombia y Ecuador en América, y en la India y otros países asiáticos.”(1:10)

1.2 En Guatemala

En relación a la historia de los ingenios en Guatemala, se tiene conocimiento que en 1569, los frailes dominicos fundaron el primer ingenio azucarero de Centro América, transformado hoy, por iniciativa y gestión de los actores locales, en el museo regional del Trapiche, el cual producía azúcar morena. Dicho ingenio fue fundado en San Jerónimo, municipio del departamento de Baja Verapaz.

En el año de 1597, se creó el primer reglamento para normar las actividades y relaciones del gremio de hacendados de azúcar, por cédula real. Luego en 1796, también por medio de cédula real, se autoriza el establecimiento de refinerías de azúcar, exonerándose este producto de toda clase de gravámenes.

En un principio, el jugo de caña de azúcar era extraído utilizando trapiches de madera, empleándose para hacer panela y mieles de consumo casero. Posteriormente los agricultores más entusiastas y progresistas, introdujeron nuevos procedimientos de fabricación, entre los cuales se cuenta el trapiche de metal, aumentando en forma considerable la producción.

Entre los años de 1750 y 1800, existieron en Guatemala, muchísimas fincas que se dedicaban al cultivo de la caña de azúcar para hacer panela, en su mayor parte, pues azúcar sólo se producía en muy pequeñas cantidades.

El ingenio Santa Teresa es el más antiguo de todos los que operan actualmente en Guatemala. Fue fundado por José María Escamilla Lorenzana en 1864, en el valle de Villa Canales, que antes se llamaba Petapa.

Santa Teresa era una finca de ganado lechero, que producía cochinilla y panela. Esta se hacía en pequeños trapiches y tanques rústicos donde se evaporaba el

jugo de la caña y se elaboraba la panela. Las instalaciones se encontraban originalmente donde ahora se sitúa la casa-hacienda del ingenio Santa Teresa. Al disminuir la demanda de cochinilla por la invención de los colorantes artificiales, en 1856, comenzó su decadencia y se empezó a producir azúcar en “pilón”, ya que todavía no se contaba con centrifugas para producir el azúcar en “polvo”. La caña era transportada en carretas tiradas por bueyes.

Según la Asociación de Azucareros de Guatemala, de su publicación más reciente, en el país se encuentran en operación los siguientes ingenios:

Tabla 01
Ingenios en Operación Dentro de Guatemala (Zafra 2004-05)

No.	INGENIO	DEPARTAMENTO
1	CONCEPCION	ESCUINTLA
2	PANTALEON	ESCUINTLA
3	PALO GORDO	SUCHITEPEQUEZ
4	LOS TARROS	ESCUINTLA
5	MADRE TIERRA	ESCUINTLA
6	SAN DIEGO	ESCUINTLA
7	SANTA TERESA	GUATEMALA
8	LA SONRISA	SANTA ROSA
9	LA UNION	ESCUINTLA
10	SANTA ANA	ESCUINTLA
11	GUADALUPE	ESCUINTLA
12	MAGDALENA	ESCUINTLA
13	EL PILAR	RETALHULEU
14	TRINIDAD	ESCUINTLA

Fuente: Asociación de Azucareros de Guatemala (ASAZGUA)

“En la zafra 2004-05, estas fábricas cultivaron un área de 197 mil hectáreas, en las que produjeron 17.8 millones de toneladas de caña molida. Como resultado, los ingenios guatemaltecos produjeron 44.3 millones de quintales de azúcar” (14:1).

1.3 Objetivos

Entre los principales y más generales fines que persiguen los ingenios en el país están:

- a. “Desarrollo y tecnificación del cultivo de la caña de azúcar
- b. Satisfacer la demanda interna de azúcar
- c. Lograr los mejores precios posibles para el azúcar destinada a la exportación
- d. Lograr el mejor aprovechamiento de los subproductos que se obtienen de la caña de azúcar.
- e. Procurar la renovación y modernización constante del equipo productivo” (1:13).

1.4 Formas de Distribución del Azúcar

El azúcar que producen los ingenios normalmente se comercializa así:

- a. “El azúcar de exportación o azúcar cruda se canaliza a través de la Asociación de Azucareros de Guatemala, que es el vínculo principal entre el Ministerio de Economía y los ingenios productores, ya que es este Ministerio quien fija tanto las cuotas de producción como de exportación.
- b. Un 70% de las ventas de consumo interno son efectuadas a través de Distribuidora Azucarera Guatemalteca Ltda., entidad que tiene como principal objetivo el garantizar el abastecimiento de la demanda local.
- c. Un 25% del consumo local se moviliza a través de los canales de distribución creados por los ingenios no asociados a la Distribuidora Azucarera” (1: 14).

1.5 Actividades que Realiza

Como se sabe la caña de azúcar es un cultivo estacionario, por lo cuál la mayoría de ingenios no tienen una producción constante, ya que están restringidos a la época productiva de la caña. Esto motiva a los dueños de ingenios a dedicarse a otro tipo de cultivos como el café, mientras llega la época de zafra (temporada en

que se cosecha la caña y se extrae su jugo) para no desperdiciar la capacidad instalada de sus inmuebles y maquinaria.

La industria azucarera a través de FUNDAZUCAR, también promueve actividades que ayudan al bienestar social, un claro ejemplo de esto es el programa de hospitales para la salud visual de la población y especialmente para sus trabajadores. De igual forma cada ingenio en su localidad promueve el deporte y cultura, apoyando diferentes proyectos en su comunidad.

1.6 Mercados de los Ingenios

El producto elaborado por los ingenios, se puede clasificar en:

- a. Azúcar cruda, destinada primordialmente para la exportación.
- b. Azúcar blanca, destinada especialmente para consumo interno
- c. Azúcar refinada, especialmente para uso de ciertas industrias y para consumo interno.
- d. Azúcar mascabado, de muy bajo consumo, es utilizado por ciertas industrias como la apicultura y la industria vinícola.

1.6.1 Importación

Es importante mencionar que Guatemala tiene una gran producción de azúcar, por lo cual resulta casi innecesario la importación de éste producto. Lo cual no indica que no se importe, pero se hace en pocas cantidades ya que gran parte de la demanda interna es proporcionada por la producción nacional. Así, según el Banco de Guatemala de enero a marzo de 2008, se ha importado de USA, 51.2 miles de US\$.

En sí la producción nacional se destina como sigue.

1.6.2 Consumo Interno

Aquí se clasifica la venta de azúcar que se realiza dentro del territorio nacional y puede clasificarse en:

Consumo directo o doméstico: Se refiere al azúcar de consumo humano.

Consumo indirecto o industrial: Se refiere al azúcar que es utilizada como materia prima en el proceso productivo de ciertas industrias como:

- a. La vinícola
- b. La de bebidas gaseosas
- c. Las dulceras
- d. Las panificadoras
- e. Productos alimenticios en general
- f. Productos farmacéuticos
- g. Productos lácteos

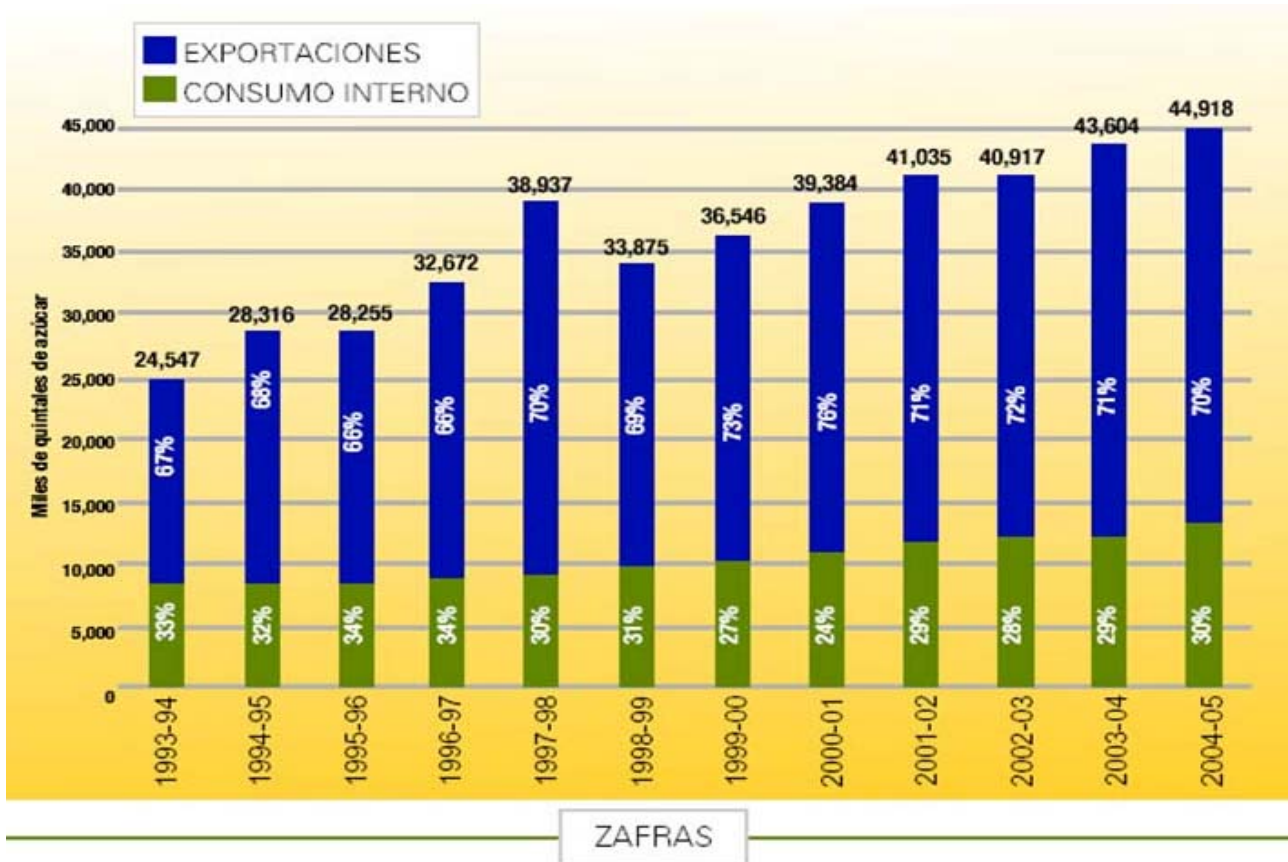
Como se aprecia en la gráfica 01, el consumo interno representa alrededor del 30% del destino de la producción nacional de azúcar y el 70% está dirigido a la exportación.

1.6.3 Exportación

La forma principal de exportación es el azúcar cruda, que es refinada en los países a donde se exporta.

Las exportaciones se realizan principalmente por medio marítimo y representan una gran entrada de divisas al país. La industria azucarera representa el 13.65 % de las exportaciones totales del país y el 23.82 % de las exportaciones agrícolas.

Gráfica 01
DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE AZUCAR
 (En miles de Quintales)



Fuente: Asociación de Azucareros de Guatemala (ASAZGUA)

Gráfica 02
AZUCAR EXPORTADA POR DESTINO
Zafra 2004/2005 del 01/11/2004 al 31/10/2005
(En Toneladas Métricas)

PAIS DE DESTINO	CRUDO		TOTAL CRUDO	BLANCO			TOTAL BLANCA	TOTAL	%
	GRANEL	SACOS		A GRANEL	EN SACOS	REFINO			
ARGELIA	22,000		22,000				-	22,000	1.51%
BANGLADESH			-		8,545		8,545	8,545	0.59%
BARBADOS			-			25	25	25	0.00%
BEIRUT. LIBANO		96	96				-	96	0.01%
CANADA	123,906		123,905				-	123,905	8.52%
COREA	326,850		326,850				-	326,850	22.47%
CROACIA			-			408	408	408	0.03%
CHILE			-		5,904	24,254	30,158	30,158	2.07%
CHINA	262,392	24	262,416			4,186	4,186	266,602	18.33%
ECUADOR			-			68	68	68	0.00%
EGIPTO	27,000		27,000					27,000	1.86%
ESPAÑA			-			1,226	1,226	1,226	0.08%
ESTADOS UNIDOS (CUOTA)	34,269		34,269					34,269	2.36%
ESTADOS UNIDOS (RE-EXPORT)	153,981		153,981	11,600			11,600	165,581	11.38%
HAITI	5,400	1,271	6,671		4,500	12,123	16,623	23,293	1.60%
HOLANDA			-			100	100	100	0.01%
HONG KONG			-			348	348	348	0.02%
INDIA			-		4,280		4,280	4,280	0.29%
INDONESIA	39,480		39,480				-	39,480	2.71%
JAMAICA		240	240		50	36,829	36,879	37,119	2.55%
MALASIA		1,173	1,173				-	1,173	0.08%
MEXICO			-		74,199		74,199	74,199	5.10%
MAR NEGRO	36,785		36,785				-	36,785	2.53%
PERU		1,801	1,801		1,262	1,214	2,476	4,277	0.29%
PUERTO RICO			-				-	-	0.00%
REPUBLICA DOMINICANA		44	44		106	3,873	3,979	4,023	0.28%
SINGAPUR		1,121	1,121			900	900	2,021	0.14%
SRI LANKA			-		124		124	124	0.01%
TAIWAN		37,082	37,082			36,033	36,033	73,115	5.03%
TANZANIA		21,800	21,800			-	-	21,800	1.50%
TRINIDAD & TOBAGO		48	48			5,621	5,621	5,669	0.39%
VENEZUELA	93,640		93,640			26,250	26,250	119,890	8.24%
TOTAL	1,125,702	64,699	1,190,400	11,600	98,969	153,458	264,027	1,454,427	100%
%	77.40%	4.45%	81.85%	0.80%	6.80%	10.55%	18.15%	100.00%	

Fuente: Asociación de Azucareros de Guatemala (ASAZGUA)

En años anteriores el principal destino de las exportaciones estaba orientado hacia lo que es la región de Norteamérica, hoy en día esto ha cambiado ya que ahora la región del extremo oriente asiático es el principal destino de las exportaciones del azúcar nacional.

Según los datos proporcionados por la Asociación de Azucareros de Guatemala (ASAZGUA), el país se posiciona como el 5to exportador de azúcar a nivel mundial y 2do exportador a nivel de Latinoamérica.

1.7 Aporte a la Economía Nacional

Generación de Divisas. La industria azucarera de Guatemala, constituye una de las más importantes actividades que han sentado bases sólidas en la economía nacional, considerándose como una de las principales fuentes de divisas para el país desde principio de la década de 1960.

Impuestos. Sin duda alguna las autoridades del país se percataron del potencial de la industria azucarera y “fue así como las autoridades gubernamentales considerando la posibilidad de contar con otra fuente de tributación, elaboraron estudios que permitieron en el año 1974, la creación del Impuesto de Exportación para reforzar el Presupuesto de Ingresos de la Nación” (1:15).

Es importante mencionar que el Gobierno controla en forma directa las exportaciones, por un lado se preocupa por la captación de divisas, pero principalmente del abastecimiento del consumo interno, por constituir el azúcar un producto de primera necesidad.

Empleos. Los ingenios en Guatemala generan alrededor de 300,000 empleos directos e indirectos en época de zafra. De esa suma, 33,000 empleos corresponden a cortadores de caña

Energía. “Siete de estos ingenios generaron, durante el último año, aproximadamente 586.9 MW de energía eléctrica, lo que representa un aporte del 9.00 % de la generación nacional (14:1).

La agroindustria azucarera guatemalteca representa el 23.82 % del valor total de la producción agrícola guatemalteca y es el segundo sector económico que más

divisas genera en el país. Durante el año 2005, el azúcar y la melaza produjeron un ingreso de US\$ 497.5 millones. Dicho sector que representa alrededor del 3% del PIB nacional es una organización que se ha convertido en una de las principales fuentes de divisas para el país y generadora de abundantes empleos en la economía guatemalteca. Sus ingenios y las cuatro organizaciones que la integran contribuyen decisivamente al desarrollo de medio centenar de municipios del país y de más de un millón de personas, con lo que se constituye en un factor determinante para el progreso de Guatemala

Gráfica 03
INGRESOS DE DIVISAS POR EXPORTACIÓN DE AZÚCAR
(En miles de US\$)

Año	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ingreso Total de Divisas por Exportación	3,502,261	2,663,945	2,954,127	2,496,071	2,152,471	2,284,338	3,074,419	3,644,832
Principales productos	1,874,381	1,046,736	1,088,736	947,992	853,501	944,528	1,244,861	1,456,635
Azúcar y Melaza	373,504	210,430	210,675	293,846	242,969	316,429	457,024	497,499
Banano	164,931	157,245	200,144	214,448	213,881	228,051	277,481	289,119
Café	1,297,355	631,037	597,954	338,346	288,350	328,122	424,740	575,322
Cardamomo	38,591	48,024	79,963	105,058	90,764	67,548	98,473	108,152
Productos a Centroamérica	403,201	403,294	455,789	380,778	216,430	312,833	382,765	317,876
Otros Productos	1,224,680	1,213,915	1,409,603	1,167,301	872,515	1,036,975	1,446,793	1,816,320

Fuente: Banco de Guatemala

1.8 Importancia en el Mercado

“Siendo Guatemala un país sustancialmente agrícola, todo producto del agro que sea susceptible de industrialización y exportación tiene especial importancia para la economía del país. Dentro de estos productos, el azúcar reviste una especial importancia. La inversión realizada en habilitación de nuevas áreas de cultivo de caña y en la instalación de ingenios azucareros ha representado un significativo aporte a la economía del país, no solo por el monto de la inversión sino también por el incremento de la producción total del país, la diversificación de la producción exportable y la creación de nuevos mercados de trabajo” (12:9).

Para un país como Guatemala, donde la industria está en sus comienzos, la exportación de los productos agrícolas y de materias primas es de vital importancia; hace apenas unos años era únicamente el café el principal proveedor de divisas, pero actualmente la exportación del azúcar resulta una de las principales fuentes de divisas para Guatemala, de allí que los precios que alcanza el azúcar en el mercado mundial constituye una de las principales preocupaciones para el país.

CAPÍTULO II

SISTEMAS CONTABLES COMPUTARIZADOS

2.1 Sistema

“Conjunto de elementos interrelacionados que pretenden satisfacer un fin” (8:104).

En la actualidad el concepto de sistema hace referencia a una unidad, un todo integrado, un conjunto, cuyas propiedades y características emergen del juego de relaciones y conexiones entre los elementos que lo configuran y del todo con el entorno en el cual se halla inscrito. Es decir ya no se hace referencia únicamente a sus elementos, sino que se toma en cuenta las relaciones que se da entre ellos, sus características, y el entorno que los rodea.

2.2 Sistemas de Registro de la Información y su Evolución

Son el conjunto de elementos y procedimientos relacionados entre sí y con las demás partes de la organización a que pertenecen que llevan a cabo el proceso de captación de datos y la entrega de información, con el objeto de proporcionar los conocimientos necesarios a las personas indicadas, para efectos de toma de decisiones.

“El sistema ideal será aquel que cumpla con los requisitos de satisfacer cada una de las necesidades de la empresa de manera rápida y clara, y al menor costo posible” (11:6).

Según la evolución que han tenido los sistemas de información estos se clasifican en:

2.2.1 Sistemas Manuales

Llevan a mano todos los registros y controles. En este tipo de sistemas, los errores pueden cometerse con mayor facilidad. Se aplican a empresas donde sus operaciones no son complicadas ni voluminosas y casi siempre son las mismas.

Pero una vez que la empresa va creciendo, y por consecuencia sus operaciones son cada vez mayores y complejas, estos sistemas casi nunca operan de manera eficiente y por el contrario su costo se elevará, debido a que el tiempo de procesamiento de datos será mayor.

2.2.2 Sistemas Mecánicos

Funcionan con dispositivos mecánicos que permiten que el proceso de los datos sea más eficiente, sin embargo es necesario todavía en éstos, la intervención de los sistemas manuales. La recopilación de los datos fuente es la misma, a través de máquinas de escribir, cajas registradoras, relojes marcadores, etc. El almacenamiento de los documentos con la información, se lleva de la misma manera que en los sistemas de registro manuales, pero los datos estarán mecanografiados, en lugar de escritos a mano. El cálculo de los datos se puede llevar a cabo con calculadora y sumadoras. Definitivamente el uso de dispositivos mecánicos, puede implementar grandemente la velocidad y exactitud en el proceso de datos, no obstante dejan mucho que desear, ya que no solamente se lleva este tipo de sistemas mecánicamente, sino que es necesaria la intervención de los sistemas manuales.

2.2.3 Sistemas Electromecánicos

“Evidentemente por los estudios continuos que se han hecho para lograr obtener la información de una forma más eficiente y rápida, estos sistemas son otro avance más dentro de la contabilidad, pues no importa el volumen de las operaciones, porque no será necesario incrementar el número de personal y probablemente los costos. Los formatos de entrada y salida de la información, son más flexibles y legibles que en los sistemas mecánicos y por consiguiente los resultados serán más satisfactorios” (11:7).

Entre las limitaciones que presentan estos sistemas están:

- El proceso no es continuo, ya que partes del trabajo deben pasarse manualmente de máquina a máquina.

- Los errores no pueden detectarse fácilmente como en los sistemas manuales, ya que los datos en el formato no parecen legibles y por tanto se necesita de personal capacitado.

Este tipo de sistema ha quedado obsoleto y ya no es común encontrar alguna empresa que utilice este sistema debido al gran tiempo que se necesita para implementarlo, además que han sido sustituidos por los sistemas computarizados.

2.2.4 Sistemas Electrónicos

Es el último adelanto en sistemas de registro de información y es sin duda el más eficiente. Cuando en una empresa el volumen de operaciones es de un nivel considerable y se requiere de mayor rapidez en la obtención de la información con un mínimo de errores, es bastante viable que ese tome la decisión de adoptar este tipo de sistemas y lo más seguro es que el sistema funcionará en forma efectiva, si se lleva un buen control interno en la empresa y el personal responsable está totalmente convencido de las ventajas que trae consigo la implantación del mismo.

La recolección de datos se realizará de la misma manera que en el electromecánico, o con el uso de terminales, consolas, marcas de caracteres ópticos o magnéticos, etc., y su proceso será mediante programas almacenados electrónicamente en el procesador central.

2.3 Sistema Contable Computarizado

Para poder entender este término primero hay que entender que encierra al concepto de sistema, que está computarizado y con finalidad contable. En otras palabras, existen gran cantidad de sistemas computarizados, pero difieren de éste por el objetivo que persigue, el cual es sistematizar procedimientos contables.

“Es un conjunto de sub-sistemas que están racionalmente integrados, que transforman los datos que han sido procesados, en información que presenta

todos los aspectos de la empresa en términos financieros, con el propósito de medir los resultados de las operaciones de la misma” (6:5).

Un sistema contable es el conjunto de principios y reglas que facilitan el conocimiento y la representación adecuada de la empresa y de los hechos económicos que afectan a la misma. Lo anterior codificado en un programa que indique las instrucciones adecuadas al computador, hará que nuestro sistema contable se encuentre computarizado.

2.3.1 Origen

El origen de los sistemas contables computarizados se debe en gran parte a las necesidades de obtener información confiable, veraz y oportuna para tomar decisiones adecuadas. Esto aunado con el crecimiento acelerado de muchas empresas y el desarrollo de las tecnologías de información trajo la necesidad de implementar nuevo software capaz de satisfacer las necesidades empresariales de muchas organizaciones.

De allí que en un inicio se apoyará en la computadora para realizar cálculos o apuntes para registrar transacciones contables de las empresas, luego con el paso del tiempo se llegó al diseño de todo un sistema automatizado que realizaba todas las operaciones lógicas y matemáticas que lleva implícito un sistema contable.

Lo anterior junto con las bajas probabilidades de error que ofrece el procesamiento de datos por medio de la computadora y su software, llevó a que la mayoría de empresas lleven sus registros por medio de herramientas computarizadas.

2.3.2 Importancia

Es evidente que muchas empresas hoy en día deben en gran parte su éxito a que han tenido la información necesaria para tomar sus decisiones en el momento oportuno y que dichos datos reflejan de forma veraz y exacta las situaciones que representan. De allí radica la importancia que para muchos poseen los sistemas

de información gerencial como las tecnologías de información y comunicación, dentro de las que figura el software de contabilidad.

Hoy en día, el poseer un sistema de contabilidad eficiente se ha convertido en una herramienta de gran poder que aumenta las ventajas competitivas que una organización posee sobre las demás, ya que éste brinda la posibilidad de obtener información adecuada en un período de tiempo reducido si se compara con la realización de dicho proceso si se llevará de forma manual, además de obtener mayor grado de confianza con los clientes.

2.3.3 Estructura de un Sistema Contable

Un sistema de información contable sigue un modelo básico y un sistema de información bien diseñado, ofreciendo así control, compatibilidad, flexibilidad y una relación aceptable de costo beneficio.

“El sistema contable de cualquier empresa independientemente del sistema contable que utilice, debe ejecutar tres pasos básicos; los datos se deben registrar, clasificar y resumir” (16:1), sin embargo el proceso contable involucra la comunicación a quienes estén interesados y la interpretación de la información contable para ayudar en la toma de decisiones comerciales.

- **Registro de la actividad financiera:** en un sistema contable se debe llevar un registro sistemático de la actividad comercial diaria en términos económicos. En una empresa se llevan a cabo todo tipo de transacciones que se pueden expresar en términos monetarios y que se deben registrar en los libros de contabilidad. Una transacción se refiere a una acción terminada más que a una posible acción a futuro. Ciertamente, no todos los eventos comerciales se pueden medir y describir objetivamente en términos monetarios.

- **Clasificación de la información:** un registro completo de todas las actividades comerciales implica comúnmente un gran volumen de datos, demasiado grande y diverso para que pueda ser útil para las personas encargadas de tomar decisiones. Por tanto, la información se debe clasificar en grupos o categorías. Se deben agrupar aquellas transacciones a través de las cuales se recibe o paga dinero.
- **Resumen de la información:** para que la información contable utilizada por quienes toman decisiones sea útil, ésta debe ser resumida. Los empleados responsables de comprar mercancías necesitan la información de las ventas resumidas por producto. Los gerentes de almacén necesitarán la información de ventas resumida por departamento, mientras que la alta gerencia necesitará la información de ventas resumida por almacén.

Estos tres pasos que se han descrito: registro, clasificación y resumen constituyen los medios que se utilizan para crear la información contable. Sin embargo, el proceso contable incluye algo más que la creación de información, también involucra la comunicación de esta información a quienes estén interesados y la interpretación de la información contable para ayudar en la toma de decisiones comerciales. Un sistema contable debe proporcionar información a los gerentes y también a varios usuarios externos que tienen interés en las actividades financieras de la empresa.

Además de lo anterior, un sistema contable, por lo general hace uso de un sistema de base de datos para almacenar la información evitando así la redundancia y optimizando el uso del espacio en disco.

2.3.4 Tipos de Aplicaciones Dentro del Mercado

Dentro del mercado existen gran cantidad de aplicaciones contables a disposición de toda empresa que tenga capacidad de pago para adquirir dicho software. Dentro de algunas aplicaciones que se encuentran en el mercado se tienen:

- **Contabilidad v.6.4:** Esta aplicación permite llevar el registro de transacciones de una o más empresas en base a una nomenclatura contable. Dichas operaciones se registran como partidas y luego el programa genera una serie de reportes como el Balance General, Estado de Resultados y Estado de Cambios en el Patrimonio.

Figura 01
Ventana de Configuración de Informes (Contabilidad v.6.4)

Número Informe	Descripción	Tipo
101	PERDIDAS Y GANANCIAS DE PYMES	Cuenta Perdidas y Ganancias

Código	Texto	Tipo
A	1. Importe neto de la cifra negocios	Cuenta Perdidas y Ganancias
B	2. Variación de existencias de productos terminados y en curso de fabricación	Cuadro Financiación
C	3. Trabajos realizados por la empresa para su activo	Variación Capital Circulante
D	4. Aprovisionamientos	Control Presupuestario
E	5. Otros ingresos de explotación	Estado Flujos Efectivo
F	6. Gastos de personal	Estado Ingresos y Gastos
G	7. Otros gastos de explotación	Estado Total Cambios Patrimonio Neto
H	8. Amortización de inmovilizado	Indistinto
I	9. Imputación de subvenciones de inmovilizado no financiero y otras	Indistinto

Fuente: IDS (ingeniería de Sistemas)

- **ISIS Sistema de Contabilidad General:** Este sistema permite llevar la contabilidad de una o más empresas, asignarles un plan de cuentas con codificación de hasta 12 caracteres, y realiza reportes como el libro diario, mayor y balance de saldos.

Al igual que éstos sistemas, se encuentran en el mercado muchos otros más que cumplen con algunas características y pasan por alto otras. Pero existen muchas empresas que poseen los recursos necesarios para desarrollar sistemas a la medida, que satisfacen sus necesidades específicas.

Otras empresas que no poseen tanto recurso pero tienen cierta tecnología a su alcance inventan formas de simular un software o por lo menos automatizar ciertas

operaciones haciendo uso de hojas de cálculo, que si se saben usar adecuadamente pueden satisfacer sus requerimientos, pero con la limitante que dicha herramienta posee cierto alcance en cuanto a espacio de memoria y no puede sobrepasar cierto número de filas dentro de sus hojas, por lo que no se pueden procesar muchos datos.

2.4 Decisión entre Comprar y Desarrollar los Sistemas Computarizados

Sin duda alguna, cuando una empresa o algún particular desea sistematizar algún proceso con ayuda de la computadora como herramienta, se cae en el dilema si comprar o desarrollar el software que dé solución al problema planteado.

Es entonces que se debe analizar con detenimiento todos o la mayoría de aspectos que se encuentran relacionados con la solución propuesta. Dentro de dichos aspectos se consideran: las ventajas y desventajas sobre cada una de estas opciones, arquitectura tecnológica necesaria para la implementación, capacitación adecuada del personal y costo. Todo esto ayuda para tomar la decisión adecuada.

La arquitectura tecnológica se refiere al hardware que se necesita para que la aplicación se ejecute sin problemas y con la mayor eficiencia posible. Así también es necesario considerar el conocimiento tecnológico que posea el personal de la empresa o los usuarios finales del software.

2.4.1 Ventajas Entre Aplicaciones Compradas y Desarrolladas

Para facilitar la comparación entre ambos tipos de software se desarrolla la siguiente tabla que resume la información comparativa entre opciones.

Tabla 02
Ventajas y Desventajas del Software Comprado

Software Comprado	
Ventaja	Desventaja
Costo bajo. La mayoría de veces el software comprado resulta más barato que si fuera desarrollado.	Pero si el software debe instalarse en gran cantidad de computadoras dicho costo se eleva por el precio que debe pagarse por licencias.
	Calidad baja. Muchas veces no satisface todos los requerimientos funcionales que se necesitan.
Período de implementación corto. El software se adquiere al momento de efectuar el pago, por lo que queda a disposición inmediata del uso que se desee dar. El tiempo de puesta en marcha es relativamente corto.	Rígido. Si se desea algún cambio en la característica del software que no se encuentra a disposición del usuario. Se debe adquirir otra versión que si lo tenga o hacérselo saber al fabricante, lo que representa costo extra o simplemente la imposibilidad de tener la funcionalidad requerida. No se pueden hacer modificaciones.
	El proceso de capacitación para el uso del software muchas veces debe ser autodidáctico y lento si el programa no es muy conocido, con la única ayuda del manual de usuario. O representa costo extra si se paga la capacitación al centro autorizado por el fabricante.
	Muchas veces se producen errores cuando se adquiere una versión distinta del software, ya que existe incompatibilidad en los datos y se pierde información o simplemente no se posee la capacidad de adaptarlos. Ej. Leer documentos de office 2007 en office 2000 o 2003.

Tabla 03
Ventajas y Desventajas del Software Desarrollado

Software Desarrollado	
Ventaja	Desventaja
Alta calidad. Satisfacción de todos los requerimientos funcionales. Ya que como parte de la fase de análisis del software se debe de establecer todo lo que el sistema debe de realizar.	Costo alto. Por lo general cuando se desarrolla un software se caen en costos elevados, tanto monetarios como temporales. Ya que la fase de desarrollo del software es largo y se necesita muchos recursos (humanos y tecnológicos).
Flexible. Las aplicaciones desarrolladas se pueden modificar, ya que si el software fue desarrollado por la misma empresa, se cuenta con el código fuente y documentación de análisis y desarrollo, con lo cual se pueden hacer las modificaciones necesarias. Y si el software fue desarrollado por una empresa ajena se puede solicitar el cambio por un costo mínimo.	Periodos largos de implementación. Desde la fase de análisis hasta la de implementación pasan períodos largos de tiempo, ya que para desarrollar el software se debe de consultar continuamente al usuario para determinar si se cumple con sus expectativas y realizar pruebas hasta que el sistema quede libre de errores.
Capacitación. La mayoría de veces la empresa desarrolladora ofrece sin costo adicional la capacitación del usuario del sistema.	
Mantenimiento. Toda empresa de desarrollo ofrece servicios de mantenimiento al sistema por costos adicionales, además de contar con inmediata respuesta de llegar a darse un problema.	

2.4.2 Procedimiento para Comprar y Desarrollar Aplicaciones Contables

Para comprar o desarrollar un software por lo general se siguen los siguientes pasos.

- Identificar la necesidad de adquirir un programa. Por lo general las empresas se dan cuenta de que deben sistematizar algún proceso cuando éste representa pérdidas y costos adicionales, o algún especialista, derivado de un estudio anterior hace recomendaciones.
- Determinar todas las especificaciones que el sistema debe cumplir para satisfacer la necesidad identificada. Esto llevará a concebir una idea de las características que debe tener el software.
- Analizar las opciones en el mercado para determinar si cumplen con los requerimientos. Se deben cotizar varias opciones, por lo menos 3 que cumplan con la mayoría de especificaciones.
- Cotizar con empresas desarrolladoras el precio que tendría el software a desarrollar, o si se posee departamento de sistemas dentro de la empresa solicitar presupuesto al encargado.
- Con todas las opciones que se tienen realizar un análisis comparativo para seleccionar la que más se adapte a las necesidades y recursos disponibles.
- Si la opción seleccionada es comprar el software, entonces se debe de solicitar al fabricante la debida documentación (manual de usuario y técnico) para distribuirlo a los usuarios finales y analizar si cumple con los controles internos de la empresa. Además de asegurarse de no estar violando ninguna ley (Derechos de Autor).
- Si la opción seleccionada fue la contraria, se debe participar de manera abierta y fluida con el desarrollador y analistas para que se implemente en un período corto el sistema. Además se debe asegurar que el software cumple con las políticas y controles de la empresa. No olvidar solicitar la documentación.
- En ambos casos es conveniente asegurar el mantenimiento del sistema para evitar inconvenientes de operación y mantener copias de seguridad de los instaladores y manuales.

2.5 Otras Definiciones Relacionadas

Sin duda alguna para comprender de una mejor forma cualquier tema, es importante analizar los conceptos relacionados con el tópico.

2.5.1 Software

Existen gran variedad de definiciones de este concepto, dentro de las que se pueden mencionar las siguientes:

“Las operaciones que debe realizar el hardware son especificadas por una lista de instrucciones, llamadas programas, o software...” (6: 12)

“Es la parte lógica de una computadora” (3: xii).

Otros autores simplemente lo definen como la parte intangible de la computadora.

En conclusión se puede decir que el software es el conjunto de programas, procedimientos, reglas y datos asociados a un equipo de computación, para realizar las acciones deseadas sobre los datos y el hardware.

2.5.2 Lenguaje de Programación

Según el análisis de varios autores se pueden enumerar los siguientes conceptos:

“... Así pues, los lenguajes utilizados para escribir programas de computadoras son los lenguajes de programación...” (6:13)

“Los lenguajes de programación son herramientas que nos permiten crear programas y software. Entre ellos tenemos Delphi, Visual Basic, Pascal, Java, etc.” (18:00)

En conclusión se puede decir que un lenguaje de programación es una herramienta que consiste en un conjunto símbolos y reglas semánticas y sintácticas, con lo cual se pueden escribir instrucciones para controlar el comportamiento que se desea de una computadora.

Clasificación

Así, atendiendo al nivel de abstracción que poseen los lenguajes de programación dentro de su sintaxis, estos se dividen en:

- Lenguajes de Bajo Nivel: muy complicados como el lenguaje máquina o ensamblador. Son lenguajes de programación que se acercan al funcionamiento de una computadora
- Lenguajes de Nivel Medio: Un poco más naturales pero con cierto grado de complejidad, como C++.
- Lenguajes de Alto Nivel: poseen sintaxis y gramáticas más naturales, como Visual Basic y java, lo cual los hacen fácil de entender y aprender.

Y atendiendo al paradigma de programación pueden ser:

- Imperativos
- Funcionales
- Lógicos
- Orientado a objetos

Según su forma de ejecución:

- Lenguajes compilados: el programa desarrollado se analiza sintáctica y semánticamente hasta que quede libre de errores para generar un código objeto, que es el que la computadora entiende.
- Lenguajes interpretados: El programa es traducido instrucción por instrucción a lenguaje máquina y ejecutado, sin necesidad de generar código objeto, ni analizar la sintaxis de todo el código fuente, solo el de la instrucción a ejecutar.

2.5.3 Base de Datos

El término de bases de datos fue escuchado por primera vez en 1963, en un simposio celebrado en California, USA. Una base de datos se puede definir como un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada ó estructurada.

“Desde el punto de vista informático, la base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos”(19:1).

“Es un sistema computarizado, cuyo propósito general es mantener información y hacer que esté disponible cuando se solicite” (3: xii).

“Una base de datos es una colección de datos que se comparte y usa entre un número de diferentes usuarios para diferentes fines. Cada usuario puede no necesariamente estar enterado de todos los datos almacenados en la base de datos o de las maneras en que los datos pueden ser usados para múltiples fines. Generalmente, los usuarios individuales conocen sólo los datos que ellos usan y pueden considerar los datos como archivos de computadora utilizados para sus aplicaciones” (2:378).

Entonces se puede definir una base de datos como una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular.

Cada base de datos se compone de una o más tablas que guarda un conjunto de datos. Cada tabla tiene una o más columnas y filas. Las columnas guardan una parte de la información sobre cada elemento que queramos guardar en la tabla, cada fila de la tabla conforma un registro.

Entre las principales características de los sistemas de base de datos se puede mencionar:

- Independencia lógica y física de los datos.
- Redundancia mínima.
- Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.
- Integridad de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Seguridad de acceso y auditoría.
- Respaldo y recuperación.
- Acceso a través de lenguajes de programación estándar

2.5.4 Archivo

“Secuencia de bytes almacenados en un disco” (6:683).

“Grupo de datos estructurados que son almacenados en algún medio y pueden ser usados por las aplicaciones” (13:1).

En base a las definiciones anteriores se puede concretizar a un archivo como una estructura de datos almacenada como una secuencia de bytes dentro de cualquier dispositivo de almacenamiento masivo.

CAPÍTULO III

AUDITORÍA

3.1 Definición

“Es el proceso sistemático de obtener y evaluar objetivamente la evidencia acerca de las afirmaciones relacionadas con actos y acontecimientos económicos, a fin de evaluar las declaraciones a la luz de los criterios establecidos y comunicar el resultado a las partes involucradas” (2:23).

“Es la revisión independiente de alguna o algunas actividades, funciones específicas, resultados u operaciones de una entidad administrativa, realizada por un profesional de la auditoría, con el propósito de evaluar su correcta realización y, con base en ese análisis, poder emitir una opinión autorizada sobre la razonabilidad de sus resultados y el cumplimiento de sus operaciones” (8:11).

3.2 Importancia

Sin duda alguna la auditoría ha cobrado una gran relevancia en los últimos tiempos, debido al crecimiento económico, geográfico y tecnológico que han tenido la mayoría de organizaciones a nivel mundial.

Con el crecimiento de dichas empresas se hace necesario controlar las actividades de éstas para evitar pérdidas por delitos, deficiencias operativas o controles no implementados, es por ello que muchas organizaciones hacen uso de especialistas en la materia para que realicen un análisis de sus organizaciones en distintos aspectos, determinen situaciones deficientes o que pueden mejorarse y rindan un informe de sus hallazgos junto con sus respectivas recomendaciones para rectificar las situaciones detectadas.

Es aquí donde entra en juego el papel del Auditor, el cual gracias a su formación profesional, visión, independencia y objetividad, es quien por excelencia ha realizado dichos trabajos, y en estos días la auditoría se realiza para evaluar distintos aspectos y no solamente lo financiero. Además de esto con la

globalización y los requerimientos que los gobiernos de distintos países exigen con respecto a la situación fiscal de las empresas hacen que el Auditor juegue un papel de suma importancia en la economía nacional y mundial, además de darle cierta credibilidad a las empresas ante el público, lo cual ha llegado a ser una ventaja competitiva sobre otras entidades.

3.3 Objetivos

“Su objetivo o fin es evaluar las declaraciones hechas. Estas declaraciones son afirmaciones realizadas por personas dentro de la entidad auditada. Generalmente estas afirmaciones deben ser cuantificables. Para poder evaluar las declaraciones se deben tener criterios establecidos. El Contador Público y Auditor debe formarse una opinión acerca de la medida en que las afirmaciones están de acuerdo con dichos criterios o normas establecidas al principio de la auditoría. Por último, de este examen surge un informe que reúne la opinión del auditor incluyendo las conclusiones, recomendaciones y sugerencias. Es decir, se reporta sobre el grado de correspondencia dentro de la información reunida y el criterio previamente establecido” (2:23).

Así pues, se pueden mencionar ciertos objetivos generales que una auditoría pretende alcanzar:

- “Realizar una revisión independiente de las actividades, áreas o funciones especiales de una institución, a fin de emitir un dictamen profesional sobre la razonabilidad de sus operaciones y resultados.
- Hacer una revisión especializada, desde un punto de vista profesional y autónomo, del aspecto contable, financiero y operacional de las áreas de una empresa.
- Evaluar el cumplimiento de los planes, programas, políticas, normas y lineamientos que regulan la actuación de los empleados y funcionarios de una institución, así como evaluar las actividades que se desarrollan en sus áreas y unidades administrativas.

- Dictaminar de manera profesional e independiente sobre los resultados obtenidos por una empresa y sus áreas, así como sobre el desarrollo de sus funciones y el cumplimiento de sus objetivos y operaciones “(8:29)

Los anteriores objetivos se pueden adecuar al tipo de auditoría especializada que se realice y es preciso que se definan antes de iniciar el trabajo propio de auditoría.

3.4 Tipos de Auditoría

Según el autor Carlos Muñoz Razo, la auditoría dependiendo del punto de vista que se analice puede tener varias clasificaciones dentro de las cuales se tienen las siguientes.

3.4.1 Por su Lugar de Origen

Esta clasificación se refiere al origen de la auditoría y el tipo de relación laboral que se establece entre empresa y auditor. Algunos otros autores denominan a esta clasificación “por la persona quien realiza la auditoría”.

3.4.1.1 Auditoría Externa

La auditoría externa es una revisión independiente que realiza un profesional de la auditoría, con total libertad de criterio y sin ninguna influencia, con el propósito de evaluar el desempeño de las actividades, operaciones y funciones que se realizan en la empresa que lo contrata, así como la razonabilidad en la emisión de sus resultados financieros.

“Es la que practica un Contador Público y Auditor o firma de auditoría, independiente de la administración de una empresa y tienen por objeto examinar los registros contables, financieros y no financieros con el propósito de dictaminar sobre la razonabilidad de los estados financieros proporcionados por la administración de la empresa” (2:9).

Este tipo de auditoría refleja la total independencia de los auditores, ya que son totalmente ajenos a la empresa en el ámbito profesional y laboral, lo cual hace que el trabajo quede libre de cualquier influencia de las autoridades de la empresa pero por no conocer a profundidad la empresa quedan limitados hasta donde la pruebas que puedan recabar se lo permitan.

3.4.1.2 Auditoría Interna

“Es una actividad de evaluación establecida dentro de una entidad como un servicio a la entidad. Sus funciones incluyen, entre otras cosas, examinar, evaluar y monitorear la adecuación y efectividad de los sistemas de control contables e internos” (2:217).

Se puede definir a la auditoría interna como la revisión que realiza un profesional de la auditoría, cuya relación de trabajo es directa y subordinada a la institución donde se aplicará la misma, con el propósito de evaluar en forma interna el desempeño y cumplimiento de las actividades, operaciones y funciones que se desarrollan en la empresa y sus áreas administrativas, así como evaluar la razonabilidad en la emisión de sus resultados financieros.

En este tipo de trabajo el auditor conoce con mayor profundidad la empresa, y por lo tanto su trabajo puede tener mayor alcance, pero su veracidad se puede limitar por el grado de subordinación que se tiene con las autoridades de la organización.

3.4.2 Por su Área de Aplicación

Esta clasificación se refiere al área de trabajo en que se realiza la auditoría u objetivos que persigue, es así como en otros textos se encontrará dicha clasificación bajo el punto de vista “por el objetivo que persigue”.

3.4.2.1 Auditoría Financiera

Es el examen a los estados financieros de una entidad por un período determinado, con el objeto de emitir una opinión sobre la razonabilidad de los mismos.

“Es la revisión sistemática, explorativa y crítica que realiza un profesional de la contabilidad a los libros y documentos contables, a los controles y registros de las operaciones financieras y a la emisión de los estados financieros de una empresa, con el fin de evaluar y opinar sobre la razonabilidad, veracidad, confiabilidad y oportunidad en la emisión de los resultados financieros obtenidos durante un período específico o un ejercicio fiscal. El propósito final es emitir un dictamen contable sobre la correcta presentación de los resultados financieros a los accionistas, clientes, autoridades fiscales y terceros interesados, en relación con las utilidades, pago de impuestos y situación financiera y económica de la institución”(8:16).

3.4.2.2 Auditoría Administrativa

Es un enfoque sistemático orientado a evaluar la ejecución de la administración. Es el examen comprensivo y constructivo de la estructura de una empresa en cuanto a sus planes y objetivos, sus métodos y controles, su forma de operación y sus facilidades humanas y físicas.

3.4.2.3 Auditoría Operacional

Es examinar y evaluar sistemáticamente las operaciones de una entidad con el propósito de determinar si está operando en forma efectiva y eficiente, así como establecer el cumplimiento de las políticas, métodos y procedimientos de la entidad, efectuando recomendaciones para asegurar la observancia de dichas políticas.

3.4.2.4 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, cualesquiera que éstas sean, así como de evaluar sus resultados conjuntos y relaciones de trabajo, comunicaciones y procedimientos interrelacionados que regulan la realización de las actividades compartidas para alcanzar el objetivo institucional; dicha revisión se lleva a cabo también a las normas, políticas y lineamientos sobre el uso de todos los recursos de la empresa.

3.4.2.5 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. Esta revisión se ejecuta con el fin de evaluar el correcto desarrollo de las funciones de todas las áreas y unidades administrativas de dichas entidades, así como los métodos y procedimientos que regulan las actividades necesarias para cumplir con los objetivos gubernamentales, estatales o municipales; también se lleva a cabo en la aplicación y cumplimiento de presupuestos públicos, programas, normas, políticas y lineamientos que regulan la participación de los recursos de la entidad en la presentación de servicios a la sociedad.

3.4.2.6 Auditoría de Sistemas Computacionales

Este tipo de trabajo del auditor se puede definir según sus diversas ramas especializadas que existen implementando diferentes técnicas, dentro de las que se tienen las siguientes.

3.4.2.6.1 Auditoría Informática

“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 a sus instalaciones, telecomunicaciones, mobiliario, equipos periféricos y demás componentes. Dicha revisión se realiza de igual manera a la gestión informática, el aprovechamiento de sus recursos, las medidas de seguridad y los bienes de consumo necesarios para el funcionamiento del centro de cómputo. El propósito fundamental es evaluar el uso adecuado de los sistemas para el correcto ingreso de los datos, el procesamiento adecuado de la información y la emisión oportuna de sus resultados en la institución, incluyendo la evaluación en el cumplimiento de las funciones, actividades y operaciones de funcionarios, empleados y usuarios involucrados con los servicios que proporcionan los sistemas computacionales a la empresa” (8:24).

3.4.2.6.2 Auditoría a la Gestión Informática

Es la auditoría cuya aplicación se enfoca exclusivamente a la revisión de las funciones y actividades de tipo administrativo que se realizan dentro de un centro de cómputo, tales como la planeación, organización, dirección y control de dicho centro. Esta auditoría se realiza también con el fin de verificar el cumplimiento de las funciones y actividades asignadas a los funcionarios, empleados y usuarios de las áreas de sistematización, así como para revisar y evaluar las operaciones del sistema, el uso y protección de los sistemas de procesamiento, los programas y la información. Se aplica también para verificar el correcto desarrollo, instalación, mantenimiento y explotación de los sistemas de cómputo, así como sus equipos e instalaciones. Todo esto se lleva a cabo con el propósito de dictaminar sobre la adecuada gestión administrativa de los sistemas computacionales de una empresa y del propio centro informático.

3.4.2.6.3 Auditoría Integral a los Centros de Cómputo

Trata de realizar un trabajo exhaustivo y completo, agrupando los distintos enfoques de auditoría de sistemas. Esta se realiza por un equipo multidisciplinario con el objetivo de revisar y evaluar en forma integral todas las actividades y

operaciones relacionadas con el centro de computo en relación al uso adecuado de los sistemas, equipo e información, así como la administración de los recursos y proyectos dentro del centro, la adquisición de hardware y software, la existencia y cumplimiento de normas y políticas que regulan el comportamiento del sistema y su personal.

3.5 Papel de la Auditoría para un Ingenio

Dada la importancia económica y social que tiene éste sector agro-industrial, es importante que todos sus procesos y actividades se realicen de manera óptima, eficiente y con el menor grado de riesgo posible, para asegurar así un alto desempeño y satisfacción de los requerimientos de los clientes gracias a su alta calidad y reducido tiempo de servicio.

Es aquí donde entra en juego el papel del auditor, que puede ayudar en mucho, en la implementación de controles y procedimientos adecuados y óptimos, para que la empresa tenga un elevado nivel de producción con la utilización de un mínimo de recursos, reducción significativa de riesgos y deficiencias operativas.

Al igual que en toda empresa, el trabajo de auditoría, ayuda a prevenir desviaciones, corregir las detectadas por medio de la implementación de un adecuado sistema de control interno que beneficie la eficiencia y eficacia de las operaciones de la organización.

3.6 Participación del Auditor en el Desarrollo o Compra de Tecnologías de Información

Es importante que el auditor tenga participación activa en el proceso de compra y/o desarrollo de software que ayude a la generación de información para la empresa. Ya que con dicha intervención se asegura que el sistema ya implementado cumpla y contenga los controles internos adecuados que ayuden a obtener los objetivos deseados por la empresa y de acuerdo a las políticas estipuladas por ella.

Lo anterior ayudará a reducir costos para la organización, ya que si la evaluación del sistema se hace cuando éste ya se encuentre implementado, el solo hecho de cambiar un control o una característica del software implica un costo monetario y temporal extra sobre el costo de adquisición. Es por esta razón que se debe incluir la evaluación y participación del auditor en todo el proceso de adquisición para que se den sugerencias oportunas y se eviten costos posteriores innecesarios.

Cuando el software es desarrollado por la empresa, u otra organización, el auditor debe participar en todas las fases de la metodología de desarrollo, principalmente en la etapa de análisis, que es donde el analista de sistemas, llega a un entendimiento concreto de los requerimientos estipulados y la funcionalidad futura del sistema. De igual forma el auditor debe verificar que se han comprendido los controles a implementar, evaluando los diagramas y documentación generada en la etapa de análisis y diseño, por lo que el profesional tiene la obligación de realizar correcciones y observaciones al diseño hecho para evitar inconvenientes futuros.

Si el software es adquirido (comprado), el auditor puede participar analizando la documentación de diseño ofrecida por el proveedor, como el diagrama de clases, diagrama de datos, diagrama de flujo y otros que se pueda acceder, para verificar que se han implementado las medidas y controles adecuados para la empresa.

De igual manera para un software adquirido o desarrollado el auditor debe evaluar su desempeño y mantenimiento del mismo para asegurar que la operación del sistema se realice de manera óptima.

CAPÍTULO IV

AUDITORÍA ALREDEDOR DEL COMPUTADOR DE SISTEMAS CONTABLES COMPUTARIZADOS

4.1 Definición

La auditoría alrededor del computador es aquella técnica de auditoría en la que se realiza una revisión exhaustiva a todo el ambiente que se encuentra alrededor de la computadora. Es decir enfocarse en las actividades relacionadas con el centro de cómputo, aspectos operacionales y de seguridad como el acceso a la información y sus sistemas, la administración de proyectos y comunicación en el departamento.

Este enfoque se basa en la premisa que, si las entradas y salidas que están ligadas al procesamiento del sistema se encuentran correctas, entonces se deduce que el proceso de los datos es adecuado. Es aquí donde el auditor verifica los resultados del procesamiento por computadora contra los datos fuentes que alimentan el sistema, todo ello sin que el auditor participe directamente en el procesamiento.

4.2 Ventajas y Desventajas

Al analizar este tipo de trabajo profesional se pueden percibir que otorga varias ventajas y desventajas sobre otros tipos de auditorías similares.

4.2.1 Ventajas

Dentro de los beneficios que ofrece la auditoría alrededor del computador, se encuentran las siguientes.

- No exige conocimiento técnico especializado para realizar el trabajo.
- Utiliza técnicas y herramientas tradicionales de auditoría.
- Ahorra costos extras por la contratación de expertos en el área de informática.
- El auditor se encuentra familiarizado con los procedimientos de trabajo y por lo tanto ofrece un buen desempeño.

4.2.2 Desventajas

Al igual que distintos tipos de trabajo, también ofrece ciertas desventajas, tales como:

- Posible impercepción a errores o desviaciones de los sistemas computacionales.
- Se necesita conocimiento básico de los sistemas computacionales, para realizar verificaciones y observaciones mínimas. Como la verificación de características de software y hardware, así como la documentación del sistema.
- No ofrece confianza total de la evaluación del procesamiento interno de los sistemas computacionales, ya que éstos se encuentran encerrados dentro de código del programa.

4.3 Normativa Aplicable

En el ámbito internacional existen varias normas aplicables a éste tipo de trabajo profesional del auditor, pero sin duda, las que tienen mayor importancia para un CPA, son las Normas Internacionales de Auditoría emitidas por el IFAC (Consejo de la Federación Internacional de Contadores), ya que éstas regulan su actuación.

4.3.1 NIA 401 Auditoría en un Ambiente de Sistemas de Información por Computadora

“El propósito de esta Norma Internacional de Auditoría (NIA) es establecer normas y proporcionar lineamientos sobre los procedimientos que deben seguirse cuando se conduce una auditoría en un ambiente de sistemas de información computarizada (SIC). Para fines de las NIAs, un ambiente SIC existe cuando está involucrada una computadora de cualquier tipo o tamaño en el procesamiento por la entidad de información financiera de importancia para la auditoría, ya sea que dicha computadora sea operada por la entidad o por una tercera parte” (2:135).

En resumen esta norma enfatiza la necesidad por parte del auditor de tener conocimiento suficiente del sistema contable afectado por los sistemas de

información computarizados, así como analizar la posibilidad de usar el trabajo de un experto. Se hace un análisis de las situaciones con que el CPA se puede encontrar, las formas en que puede actuar y como obtener ventaja del SIC si posee la habilidad para utilizarlo.

4.3.2 NIA 620 Uso del Trabajo de un Experto

Como se dice en la definición de una auditoría alrededor del computador, se debe hacer lo posible por dejar por un lado los aspectos técnicos y especializados del Sistema de Información Computarizado. Pero si se diera el caso que dicho análisis es de importancia para el trabajo, se debe considerar el uso de los servicios de un experto en el área, como bien puede ser un Ingeniero en Ciencias y Sistemas, Licenciado en Informática o alguna otra profesión afín.

Esta norma define a un experto como una persona o firma que posee habilidad, conocimiento y experiencia especiales en un campo particular distinto del de la contabilidad y la auditoría.

“Cuando use el trabajo desempeñado por un experto, el auditor deberá obtener suficiente evidencia apropiada de auditoría de que dicho trabajo es adecuado para los fines de la auditoría” (2:236).

En si la norma establece que en ocasiones los conocimientos profesionales del auditor no son suficientes para abarcar otras áreas profesionales, así se da la necesidad de adquirir los servicios de otro experto en cierta materia, el cuál puede ser ajeno a la empresa y contratado por el auditor o la misma organización, pero de igual forma puede ser un empleado interno de la misma.

Para considerar el adquirir los servicios de un experto es necesario que el auditor considere la importancia relativa del área, el riesgo, calidad y cantidad de la evidencia recabada. Así también el auditor debe evaluar la acreditación, reputación y objetividad del experto.

4.3.3 DIPA 1001 Ambientes de CIS-Microcomputadoras Independientes

Para efectos de esta Declaración Internacional de Prácticas de Auditoría (DIPA), emitida por el IFAC a través de IAPC, las microcomputadoras son “computadoras integrales de uso general, económicas pero poderosas, las cuales consisten típicamente de un procesador, memoria, monitor de vídeo, unidad de almacenamiento de datos, teclado y conexiones para una impresora y comunicaciones” (2:355). Y que a menudo se les conoce como computadoras personales (PC).

Esta norma da una descripción de la forma en que pueden utilizarse las microcomputadoras, como dentro de un entorno de red de área local, una sola computadora que realiza diversos procesos y la posibilidad que varios usuarios tengan acceso a sus recursos.

Es así como se dan lineamientos de los aspectos a cubrir para mejorar el control interno relacionados con las microcomputadoras independientes, que se caracterizan por su tamaño pequeño y vulnerabilidad a robo o daño. Dentro de dichos aspectos a cubrir se encuentran la seguridad física del equipo y medios removibles, seguridad e integridad de los datos, así como el respaldo de la información y el papel que la administración juega en relación al cumplimiento de los controles.

4.3.4 DIPA 1002 Ambientes de CIS-Sistemas de Computadoras en Línea

Los sistemas de computadoras en línea se definen como “Los sistemas de computadoras que posibilitan a los usuarios el acceso a datos y programas directamente a través de aparatos terminales” (2:367).

Dentro de esta declaración se dan distintos ejemplos que pueden representar un sistema de computadoras en línea, que en la actualidad es muy utilizado, como la conexión de computadoras por red LAN (Red de área local – Local Area Net) o

WAN (Red de área extendida – Wide Area Net), con el objetivo de centralizar datos y operaciones, como por ejemplo el sistema de cajeros de un banco o centralizar los datos referentes a ventas a nivel regional de una empresa comercial.

Este tipo de sistemas por lo general utilizan el Internet para poderse comunicar entre terminal y servidor, además es muy recomendable que se utilice un protocolo de seguridad para compartir información y evitar el robo o pérdida de la misma.

4.3.5 DIPA 1003 Ambientes de CIS-Sistemas de Base de Datos

“Los sistemas de base de datos comprenden esencialmente dos componentes: la base de datos y el sistema de administración de la base de datos (SABS). Los sistemas de base de datos interactúan con otros aspectos del hardware y software del sistema global de la computadora” (2:378).

El software que se usa para crear, mantener y operar la base de datos es conocido como SABS y muchas veces por DBMS por sus siglas en inglés (Data Base Management System). Junto con el sistema operativo, el SABS facilita el almacenamiento físico de los datos, mantiene las interrelaciones entre los datos, y hace disponibles los datos para programas de aplicación. Generalmente, el software SABS es surtido por un proveedor comercial.

La declaración hace referencia a las características de los sistemas de bases de datos, dentro de las que se encuentran, que comparten datos con otras aplicaciones, dichos datos deben ser independientes de la aplicación y que debe existir algún responsable de la administración de dicho sistema. Así se debe de controlar y vigilar el desarrollo de aplicaciones para el sistema de bases de datos, acceso a la información y respetar la propiedad de dichos datos.

4.3.6 DIPA 1008 Evaluación del Riesgo y el Control Interno - Características y Consideraciones del CIS

Dentro de esta norma se dan guías a seguir para evaluar los controles internos dentro de un ambiente CIS, como controles de organización y administración, para el desarrollo de aplicaciones y su mantenimiento, para la operación de las computadoras, para la entrada de datos al sistema, proceso y salida.

4.3.7 DIPA 1009 Técnicas de Auditoría con Ayuda de Computadora

Aunque por la definición de la auditoría alrededor del computador, se debe hacer lo posible por obviar todo lo técnico de los sistemas, puede darse el caso que el sistema computacional influya demasiado en el trabajo del auditor por lo puede hacer uso de las Técnicas de Auditoría con Ayuda de Computadora. Las cuales se considera en esta declaración.

“Las técnicas de Auditoría Asistidas por computador o CAAT, por sus siglas en inglés: Computer Assisted Audit Techniques, son programas que están diseñados para examinar los registros de procesamiento computarizado” (10:27).

Esta norma justifica el uso de las TAAC cuando no existen documentos de entrada o salida de la aplicación, o no existe suficiente rastro visible de auditoría. Además es evidente que el auditor, si elige utilizar este tipo de software debe tener conocimiento suficiente de la utilización de tal herramienta, además de evaluar si posee equipo e instalaciones necesarias.

Así también se considera necesario documentar todo el proceso de utilización de las TAAC, desde su planeación, ejecución y salidas. Con lo cual se generarán los papeles de trabajo necesarios para respaldar el trabajo del auditor.

4.3.8 Norma de Auditoría 26 Auditoría en Un Ambiente PED

“Existe un ambiente PED (Procesamiento Electrónico de Datos) cuando un computador de cualquier tipo o tamaño está involucrado en el procesamiento por parte de la entidad, de información financiera significativa para la auditoría, ya sea que dicho computador sea operado por la entidad o por un tercero” (5:42).

Esta norma de carácter nacional emitida por la Comisión de Principios de Contabilidad y Normas de Auditoría del Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores (IGCPA), exige al auditor tener conocimiento suficiente sobre el hardware y software para planear y desarrollar su trabajo, e incluso si utiliza el servicio de un experto. También hace mención de la utilización de TAAC si el auditor lo considera necesario.

4.3.9 Normas Internacionales para el Ejercicio Profesional de la Auditoría Interna

Estas normas son emitidas por el Instituto de Auditores Internos con el fin de establecer bases para medir el desempeño de la auditoría interna, así como fomentar las mejoras de procesos y operaciones de las organizaciones.

Dentro de las normas relacionadas con la auditoría alrededor del computador y que de alguna forma puede afectar el actuar de un auditor interno se encuentran las normas 2110 y 2120, las cuales se refieren a la gestión de riesgos y medidas de control respectivamente.

4.3.9.1 2110 Gestión de Riesgos

Esta trata sobre la identificación y evaluación de riesgos significativos para la organización y en su párrafo A2 estipula lo siguiente:

“La actividad de auditoría interna debe evaluar las exposiciones al riesgo referidas a gobierno, operaciones y *sistemas de información* de la organización, con relación a lo siguiente:

- Confiabilidad e integridad de la información financiera y operativa,
- Eficacia y eficiencia de las operaciones,
- Protección de activos, y
- Cumplimiento de leyes, regulaciones y contratos” (4:8).

Y como se sabe los sistemas computarizados contables representa un sistema de información que ayuda a la organización en la toma de decisiones gerenciales.

4.3.9.2 2120 Control

De igual forma dichos sistemas de información son considerados en el párrafo A1 de la norma, en cuanto a las medidas de control que se adopten dentro de una organización.

“Basada en los resultados de la evaluación de riesgos, la actividad de auditoría interna debe evaluar la adecuación y eficacia de los controles que comprenden el gobierno, las operaciones y los sistemas de información de la organización” (4:9).

4.3.10 Metodología COBIT

Es una herramienta que permite a los gerentes comunicarse y salvar la brecha existente entre los requerimientos de control, aspectos puramente técnicos y riesgos de negocio. Este habilita el desarrollo de una política clara y de buenas prácticas de control de Tecnologías de Información (TI), a través de organizaciones.

COBIT (Control Objectives for Information and related Technology) es un sistema estructurado que se utiliza para el control interno de la tecnología informática, el cual está diseñado para ser empleado por los usuarios y auditores, así como también por los propietarios del proceso del negocio, de una manera sencilla y amigable, con amplio conjunto de preguntas, por medio de las cuales se puede inferir y entender el estado actual de la tecnología de información y los pasos que se van a dar en el mejoramiento de la misma.

ISACA (Information Systems Audit and Control Association) propone la metodología COBIT en 1996, la cual representa una herramienta de gobierno de TI que ha cambiado la forma en que trabajan los profesionales de TI. Vinculando tecnología informática y prácticas de control, COBIT consolida y armoniza estándares de fuentes globales prominentes en un recurso crítico para la gerencia, los profesionales de control y los auditores.

Esta basado en la filosofía de que los recursos de TI necesitan ser administrados por un conjunto de procesos naturalmente agrupados para proveer la información pertinente y confiable que requiere una organización para lograr sus objetivos.

4.3.10.1 Usuarios

Las personas que por el papel que desempeñan dentro de las Tecnologías de Información son aptas para utilizar la metodología COBIT se encuentran listadas a continuación.

- **La Gerencia:** para apoyar sus decisiones de inversión en TI y control sobre el rendimiento de las mismas, analizar el costo beneficio del control.
- **Los Usuarios Finales:** quienes obtienen una garantía sobre la seguridad y el control de los productos que adquieren interna y externamente.
- **Los Auditores:** para soportar sus opiniones sobre los controles de los proyectos de TI, su impacto en la organización y determinar el control mínimo requerido.
- **Los Responsables de TI:** para identificar los controles que requieren en sus áreas.

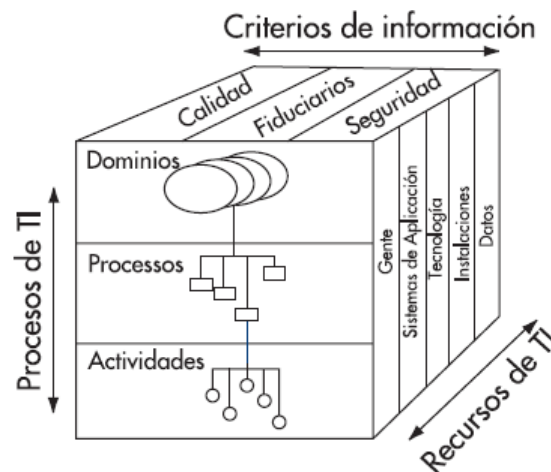
También puede ser utilizado dentro de las empresas por el responsable de un proceso de negocio en su responsabilidad de controlar los aspectos de información del proceso, y por todos aquellos con responsabilidades en el campo de la TI en las empresas.

“Un objetivo de control es una declaración del resultado deseado o propósito a lograr al implementar procedimientos específicos de control dentro de una actividad de tecnología informática” (3:21).

COBIT contiene un conjunto de 34 Objetivos de Control de alto nivel, uno para cada uno de los Procesos de TI, agrupados en cuatro dominios: Planeación y Organización, Adquisición e Implementación, Entrega de servicios y Soporte y Monitoreo. Esta estructura cubre todos los aspectos de información y de tecnología que la soporta. Administrando adecuadamente estos 34 Objetivos de Control de alto nivel, el propietario de procesos de negocio podrá asegurar que se proporciona un sistema de control adecuado para el ambiente de tecnología de información.

Correspondiendo a cada uno de los 34 objetivos de control de alto nivel, existe una guía o directriz de auditoría o de aseguramiento que permite la revisión de los procesos de TI contra los 318 objetivos detallados de control recomendados por COBIT para proporcionar a la gerencia la certeza de su cumplimiento y/o sugerencias para su mejoramiento.

Figura 02
Puntos Estratégicos en los que se Enfoca COBIT



Fuente: ISACA

4.3.10.2 Recursos de TI

En COBIT se establecen los siguientes recursos en TI necesarios para alcanzar los objetivos de negocio:

- **Datos:** Todos los objetos de información. Considera información interna y externa, estructurada o no, gráficas, sonidos, etc.
- **Aplicaciones:** entendido como los sistemas de información, que integran procedimientos manuales y sistematizados.
- **Tecnología:** incluye hardware y software básico, sistemas operativos, sistemas de administración de bases de datos, de redes, telecomunicaciones, multimedia, etc.
- **Instalaciones:** Incluye los recursos necesarios para alojar y dar soporte a los sistemas de información.
- **Recurso Humano:** Por la habilidad, conciencia y productividad del personal para planear, adquirir, prestar servicios, dar soporte y monitorear los sistemas de Información.

4.3.10.3 Criterios de Información

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.

- Requerimientos de Calidad
 - Calidad
 - Costo
 - Entrega
- Requerimientos Fiduciarios: La confianza que se tiene de quien emite la información.
 - **Efectividad:** La información debe ser relevante y pertinente para los procesos del negocio y debe ser proporcionada en forma oportuna, correcta, consistente y utilizable.
 - **Eficiencia:** Se debe proveer información mediante el empleo óptimo de los recursos (la forma más productiva y económica).

- **Confiability:** proveer la información apropiada para que la administración tome las decisiones adecuadas para manejar la empresa y cumplir con sus responsabilidades.
- **Cumplimiento:** de las leyes, regulaciones y compromisos contractuales con los cuales está comprometida la empresa.
- Requerimientos de Seguridad
 - **Confidencialidad:** Protección de la información sensible contra divulgación no autorizada
 - **Integridad:** Refiere a lo exacto y completo de la información así como a su validez de acuerdo con las expectativas de la empresa.
 - **Disponibilidad:** accesibilidad a la información cuando sea requerida por los procesos del negocio y la salvaguarda de los recursos y capacidades asociadas a la misma.

4.3.10.4 Niveles de COBIT

COBIT se divide en tres niveles:

- **Dominios:** Agrupación natural de procesos, normalmente corresponden a un dominio o una responsabilidad organizacional.
- **Procesos:** Conjuntos o series de actividades unidas con delimitación o cortes de control.
- **Actividades:** Acciones requeridas para lograr un resultado medible.

4.3.10.4.1 Dominios

La estructura de COBIT se define a partir de una premisa simple y pragmática: “Los recursos de las Tecnologías de la Información (TI) se han de gestionar mediante un conjunto de procesos agrupados de forma natural para que proporcionen la información que la empresa necesita para alcanzar sus objetivos”. Su agrupamiento natural es denominado frecuentemente como dominios de responsabilidad en una estructura organizacional.

- **Planeación y Organización:** Este dominio cubre las estrategias y las 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, deberá establecerse una organización y una infraestructura tecnológica apropiada.
- **Adquisición e Implementación:** Para llevar a cabo la estrategia de TI, las soluciones de TI 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 realizados a sistemas existentes, para asegurar que el ciclo de vida es continuo para esos sistemas.
- **Entrega y Soporte:** En este dominio se hace referencia a la entrega o distribución de los servicios requeridos, que abarca desde las operaciones tradicionales hasta el entrenamiento, pasando por la seguridad en los sistemas y la continuidad de las operaciones así como aspectos sobre entrenamiento. Con el fin de proveer servicios, deberán establecerse los procesos de soporte necesarios. Este dominio incluye el procesamiento de los datos el cual es ejecutado por los sistemas de aplicación, frecuentemente clasificados como controles de aplicación.
- **Monitoreo:** Todos los procesos necesitan ser evaluados regularmente a través del tiempo para verificar su calidad y suficiencia en cuanto a los requerimientos de control. Este dominio también advierte a la administración sobre la necesidad de asegurar procesos de control independientes, los cuales son provistos por auditorías internas y externas u obtenidas de fuentes alternativas.

4.3.10.4.2 Procesos de TI

Los procesos se encuentran agrupados dentro de los dominios y se listan a continuación.

Dominio: Planeación y organización

- PO1 Definición de un plan Estratégico
- PO2 Definición de la Arquitectura de Información
- PO3 Determinación de la dirección tecnológica
- PO4 Definición de la organización y de las relaciones de TI
- PO5 Manejo de la inversión
- PO6 Comunicación de la dirección y aspiraciones de la gerencia
- PO7 Administración de recursos humanos
- PO8 Asegurar el cumplimiento con los requerimientos Externos
- PO9 Evaluación de riesgos
- PO10 Administración de proyectos
- PO11 Administración de calidad

Dominio: Adquisición e implementación

- AI1 Identificación de Soluciones Automatizadas
- AI2 Adquisición y mantenimiento del software aplicativo
- AI3 Adquisición y mantenimiento de la infraestructura tecnológica
- AI4 Desarrollo y mantenimiento de procedimientos
- AI5 Instalación y aceptación de los sistemas
- AI6 Administración de los cambios

Dominio: Entrega y soporte

- Ds1 Definición de niveles de servicio
- Ds2 Administración de servicios prestados por terceros
- Ds3 Administración de desempeño y capacidad
- Ds4 Asegurar el Servicio Continuo
- Ds5 Garantizar la seguridad de sistemas
- Ds6 Educación y entrenamiento de usuarios
- Ds7 Identificación y asignación de costos
- Ds8 Apoyo y asistencia a los clientes de TI

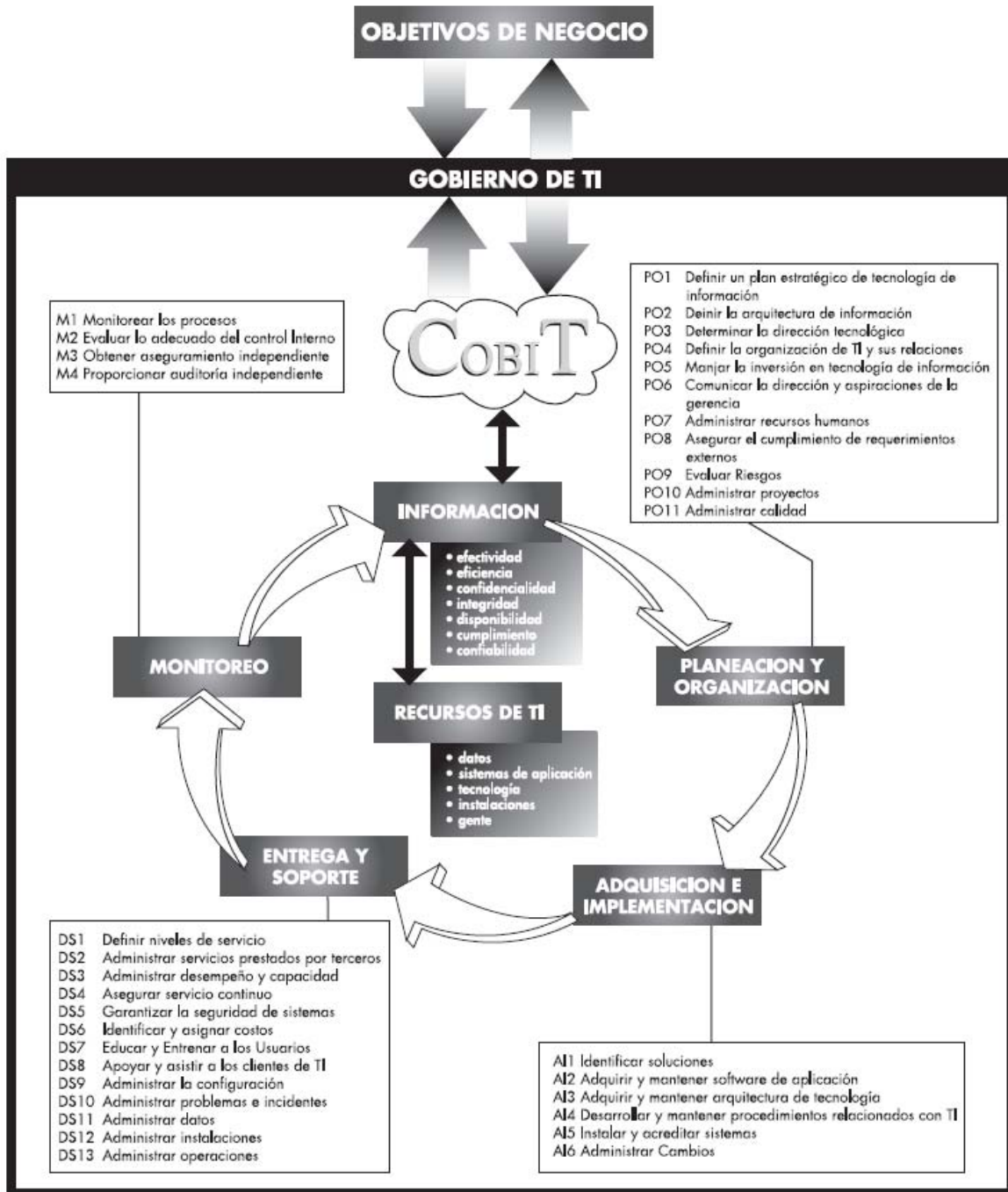
- Ds9 Administración de la configuración
- Ds10 Administración de Problemas
- Ds11 Administración de Datos
- Ds12 Administración de las instalaciones
- Ds13 Administración de la operación

Dominio: Monitoreo

- M1 Monitoreo del Proceso
- M2 Evaluar lo adecuado del Control Interno
- M3 Obtención de Aseguramiento Independiente
- M4 Proveer Auditoría Independiente

Figura 03

Procesos de TI Definidos dentro de los Cuatro Dominios de COBIT



Fuente: ISACA

4.4 Control Interno Informático

El control interno se define como un proceso efectuado por el consejo de administración, la dirección y el resto del personal de una entidad, diseñado con el objeto de proporcionar un grado de seguridad razonable en cuanto a la consecución de objetivos dentro de las siguientes categorías:

- Eficacia y eficiencia de las operaciones.
- Confiabilidad de la información financiera.
- Cumplimiento de las leyes y normas aplicables

La definición anterior aunada con los objetivos específicos del control interno informático da una visión general de tal concepto. Dentro de dichos objetivos se encuentran:

- “Establecer como prioridad la seguridad y protección de la información, del sistema computacional y de los recursos informáticos de la empresa.
- Promover la confiabilidad, oportunidad y veracidad de la captación de datos, su procesamiento en el sistema y la emisión de informes en la empresa.
- Implementar los métodos, técnicas y procedimientos necesarios para coadyuvar al eficiente desarrollo de las funciones, actividades y tareas de los servicios computacionales, para satisfacer los requerimientos de sistemas en la empresa.
- Instaurar y hacer cumplir las normas, políticas y procedimientos que regulen las actividades de sistematización de la empresa.
- Establecer las acciones necesarias para el adecuado diseño e implementación de sistemas computarizados, a fin de que permitan proporcionar eficientemente los servicios de procesamiento de información en la empresa.” (8:135).

Así los controles internos se pueden aplicar a diferentes áreas.

4.4.1 Para la Organización del Área de Informática

Los controles internos para esta área buscan determinar y hacer que la estructura organizacional del área de sistemas sea la apropiada para llevar a cabo los objetivos de la organización de una manera eficaz y eficiente.

Por tal razón se debe diseñar e implementar una adecuada estructura organizacional, que involucra los perfiles de puestos, unidades de trabajo, líneas de autoridad, canales de comunicación, así como una adecuada asignación de responsabilidades.

De esta forma se distribuirán adecuadamente los recursos informáticos y se conocerá con certeza los responsables de ellos, se realizarán revisiones adecuadas a los trabajos hechos y se evitará la redundancia de esfuerzos.

4.4.2 Para el Análisis, Desarrollo e Implementación de Sistemas

Dentro de estos controles se debe contemplar lo relacionado a estándares en el desarrollo del trabajo. Esto hará más fácil y comprensible el trabajo, así como la revisión del mismo. Dichos estándares pueden ser referentes a la configuración de la red, diagramas y modelos de diseño, paradigmas de programación, y codificación de los programas.

Así se pueden definir y estandarizar la metodología de desarrollo de proyectos, como por ejemplo el ciclo clásico de vida del software, espiral, en cascada o iterativo.

También deben existir las adecuadas políticas en el desarrollo e implementación de los sistemas, como elaborar estudios de factibilidad y presupuestos para los proyectos. Otro aspecto importante es documentar todo el sistema, tanto para usuarios finales, como para los analistas, diseñadores y desarrolladores del sistema, esto con el fin de hacer un buen uso del software y realizar un análisis de

los controles implementados en el mismo, además de dar la posibilidad de modificación sin pérdida de tiempo.

4.4.3 Para la Operación del Sistema

Estos controles se desarrollan para evitar y prevenir posibles errores y fallos del sistema, pérdida, modificación indebida y robo de información. Esto hará que se tenga un mayor grado de confianza y oportunidad de la información que genere el sistema.

4.4.4 Para la Seguridad del Área de Sistemas

Abarcan los controles preventivos, detectivos y correctivos que se implementan para dar seguridad física, lógica, de operación, del personal y de las redes que se encuentren en el área de sistemas.

Lo anterior se refiere a que se debe brindar seguridad a los accesos físicos del personal en el área de sistemas, donde se encuentran los servidores de datos y demás equipo de cómputo. Esto se puede realizar brindando diferentes niveles de privilegios para el acceso, así como dando a conocer manuales e instructivos que indiquen el proceso adecuado si se desea ingresar a las instalaciones. También se pueden implementar identificaciones y sistemas de vigilancia, inventarios de todos los activos del área y bitácoras de mantenimiento y acceso.

Otro aspecto muy importante a cubrir es la seguridad lógica de los sistemas, el cual se refiere a los aspectos de seguridad dentro del software, incluido el sistema operativo del sistema. Como punto de partida se puede iniciar colocando claves de acceso al sistema operativo y su software de aplicaciones, también se pueden implementar programas que registren cualquier actividad en archivos de bitácoras para determinar responsabilidades y puntos importantes en el tiempo.

Los sistemas de bases de datos también deben estar protegidos. Estos por lo regular ofrecen sistemas sofisticados de seguridad, creando distintos tipos de

roles para los usuarios de ellos. Se deben de establecer respaldos periódicos y rutinas de monitoreo y vigilancia.

La seguridad del personal es importante, por lo que se deben tener programas de seguros y fianzas, planes y programas de capacitación. Se deben implementar planes de contingencia, como los desastres naturales (incendios, terremotos, inundaciones) para los cuales se pueden instalar sistemas para detección de incendios y extintores, así como rutas señalizadas de evacuación y simulacros.

4.5 Metodología para Realizar Auditorías de Sistemas Computacionales

Como se sabe, todo trabajo profesional debe de ser elaborado siguiendo una serie de etapas o pasos sistemáticos, lo que es resultado de experiencias y estudios anteriores de otros profesionales. Esto se hace con el fin optimizar el trabajo y sus resultados.

En base a lo anterior se tiene que un trabajo de auditoría alrededor del computador debe constar de las tres fases o etapas fundamentales en que se puede dividir una auditoría:

- Planeación
- Ejecución
- Dictamen

En pocas palabras la metodología de una auditoría alrededor del computador se puede definir como todas aquellas actividades que se realizan en orden, a partir de un programa que concretiza las ideas de lo que hay que realizar, la forma en que se debe hacer y los objetivos del trabajo. Todo esto para dictaminar acerca de todo el entorno del sistema de cómputo.

4.5.1 Planeación de la Auditoría de Sistemas Computacionales

Es la primer etapa para realizar una auditoría de sistemas computacionales en esta se definen las actividades necesarias para su ejecución derivado de la

identificación de los objetivos perseguidos, así también se determinan las herramientas, técnicas y recursos a utilizar.

Es necesario indicar que la planeación de la auditoría tiene gran importancia, ya que si se encuentra bien fundamentada y planteada, los documentos que se elaboran en la misma serán la guía para su desarrollo. Y de ésta forma si se sigue la planeación con el mínimo de desviaciones se evitará caer en costos adicionales que puedan surgir por la modificación en el desarrollo de la auditoría.

4.5.1.1 Visita Preliminar

Es necesario y recomendable que el auditor realice una visita a las instalaciones del centro del sistema antes de iniciar formalmente la ejecución de la auditoría. Ya que esto le servirá para establecer una relación inicial con los empleados, identificar posibles problemas que se pueden encontrar, la tecnología con que se relacionará, hacerse una idea de los recursos a utilizar y establecer objetivos iniciales de la auditoría.

4.5.1.2 Establecer Objetivos

Luego de haber hecho la visita preliminar el auditor debe formarse los objetivos de la auditoría, es decir, establecer claramente lo que se busca con la realización del trabajo. Lo cual debe responder a las necesidades explícitas del cliente, el ambiente y los posibles problemas observados.

De esta forma se deben especificar dos tipos de objetivos a alcanzar:

- **Objetivos Generales:** Estos determinan el fin principal de la auditoría y son los que dan el fundamento del trabajo.
- **Objetivos Específicos:** Determinan en forma detallada y específica lo que se desea obtener, indicando claramente el área, elemento y aspecto a cubrir.

4.5.1.3 Puntos a Evaluar en una Auditoría de Sistemas Computacionales

Estos se definen a partir de los objetivos y problemas observados en la visita preliminar y enfocan los esfuerzos del auditor a dichos puntos.

La importancia que se le de a cada punto depende en gran parte de la experiencia del auditor, pero también la empresa contribuye dando indicaciones explícitas de los aspectos que se desea sean cubiertos.

Para determinar la prioridad u orden en que se abarcarán cada uno de los aspectos a evaluar, muchos auditores utilizan una técnica conocida como matriz de ponderación, en donde se listan los puntos a evaluar y a cada uno de ellos se le da una calificación acorde a la importancia que el auditor considera le corresponde.

4.5.1.4 Determinar Recursos

Hay que determinar los recursos a utilizar según las necesidades previstas, lo cual resulta de importancia para estimar costos. Dentro de dichos recursos se debe prever el personal de auditoría que se necesitará, el cual debe ser capaz, especializado y de preferencia con conocimientos en el área de sistemas.

También se realiza la estimación del uso del personal del cliente, esto para hacérselo conocer al cliente, solicitar su colaboración y otorgue el permiso necesario a sus colaboradores y lo tenga planificado.

Se tiene que planificar el uso de equipo de computación, software, papelería, consumibles y demás mobiliario, ya sea del auditor o el cliente. Con el cual se apoyará el auditor para documentar y realizar sus pruebas.

Con lo anterior hecho se puede hacer un estimado de los costos económicos totales que se tendrán en el desarrollo de la auditoría.

4.5.1.5 Elaborar Planes y Programas

Aquí es donde se elabora y documenta formalmente la planeación de la auditoría. Para lo cual se debe detallar de forma escrita las actividades que se van a realizar, el responsable, recursos a utilizar, tiempo estimado para que llevarse a cabo, así como los objetivos que dichas actividades pretenden cubrir.

Se puede hacer uso de la gráfica de Gantt para visualizar de forma comprensible la programación detallada de las actividades planificadas. Una herramienta muy útil para planificación de proyectos es Microsoft Office Project, con la cual se pueden hacer seguimientos de la planeación y determinar actividades con atraso. Existen otras herramientas de planificación y control como CPM o Pert, de las cuales se puede hacer uso. Pero al igual que cualquier herramienta es necesario que el auditor sepa utilizarla de forma correcta.

4.5.1.6 Identificar Herramientas y Técnicas

Antes de poner en marcha la auditoría es necesario identificar, seleccionar y diseñar las herramientas y técnicas que se utilizarán para recabar información y realizar las pruebas necesarias.

Por tal razón se deben diseñar las guías de auditoría que cumplan con la normativa aplicable, en donde se anota el punto a cubrir y la forma en que se debe aplicar la técnica para evaluarlo. Así también se elaboran los formatos de cuestionarios, encuestas, entrevistas e inventarios a utilizar quedando a criterio del auditor la forma adecuada de diseño.

4.5.2 Ejecución de la Auditoría de Sistemas Computacionales

Esta etapa es la que más visible se hace ante la perspectiva del cliente y en la que se manifiesta todas las actividades planeadas y la buena o mala planificación hecha.

4.5.2.1 Realizar Actividades Planeadas

En la ejecución cada auditor realiza las actividades que le fueron asignadas según la programación hecha en la planificación, de acuerdo con los recursos y tiempos estipulados, con ayuda de las herramientas y técnicas diseñadas.

4.5.2.2 Aplicación de Técnicas Especiales para la Auditoría de Sistemas Computacionales

Así también si se planificó utilizar alguna técnica especial para desarrollar el trabajo, se debe de poner en practica. Estas pueden ser las Técnicas de Auditoría Asistidas por Computador (TAAC) que se definen en la DIPA 1009, como por ejemplo ACL (Audit Computer Lenguaje) que es un software especializado que permite realizar análisis de bases de datos, archivos y generar reportes.

4.5.2.3 Papeles de Trabajo para la Auditoría de Sistemas Computacionales

Un aspecto importante a cubrir dentro del desarrollo de la auditoría, es documentar todo el trabajo realizado. Esto servirá como base para evidenciar las pruebas realizadas. Dicha documentación inicia en la planeación y culmina con el desarrollo de la auditoría y la detección de desviaciones encontradas.

Por la naturaleza de la auditoría puede que muchas de las pruebas queden en medios digitales, así que deberá almacenarse en algún dispositivo e imprimir todos los documentos que sean posibles, esto es conocido como evidencia virtual.

4.5.3 Informe de la Auditoría de Sistemas Computacionales

Es la fase final de la metodología en la auditoría y el resultado que espera ver el cliente. Para su correcta elaboración se debe considerar la información y evidencia recabada, así como las desviaciones a controles detectadas y en base a esto desarrollar un dictamen que contenga la opinión del auditor con respecto al entorno del sistema computacional.

4.5.3.1 Analizar la Información

El proceso adecuado para desarrollar el dictamen de auditoría inicia con el análisis de la información contenida dentro de los papeles de trabajo del auditor, con esto se logrará detectar las desviaciones en la operación normal de la empresa. Al detectar las desviaciones se debe identificar claramente la causa que origina dicha situación no deseada, describir el estado actual y proporcionar sugerencias para darle solución.

Así se podrá elaborar un documento formal de desviaciones detectadas que sean relevantes. Dichas situaciones se pueden comentar con los responsables del área en donde suceden, con el fin de que den a conocer su punto de vista.

4.5.3.2 Elaborar el Informe Final

Después de haber comentado con los interesados o afectados acerca de las situaciones detectadas, el auditor procederá a realizar las correcciones que considere necesarias y ordenar las desviaciones conforme a la prioridad que considere correcta. De ésta forma se tendrá la suficiente evidencia que respalde la opinión del auditor que emitirá para el trabajo realizado.

4.5.3.3 Informe de Auditoría de Sistemas Computacionales

Luego de redactado el dictamen de auditoría, se debe integrar el informe final de auditoría y presentarlo a la persona quien contrato los servicios profesionales o a la alta gerencia. Así el informe debe reunir todas las características de un trabajo profesional en cuanto a redacción, forma y contenido.

“El informe de auditoría debe contener los siguientes puntos:

- La carta de presentación
- El dictamen de la auditoría
- El informe de situaciones relevantes
- Anexos y cuadros adicionales” (8:241).

4.6 Instrumentos de Recopilación de Información Aplicables en una Auditoría Alrededor del Computador

En este tipo de auditoría se pueden aprovechar los instrumentos tradicionales que se utilizan en el trabajo profesional del Contador Público y Auditor para la evaluación correcta del entorno del sistema.

“La principal actividad de un auditor, sin importar el tipo de auditoría que realice, es la recopilación de información sobre el aspecto que va a auditar, pues concentra y tabula esa información en cuadros y estadísticas, analiza sus resultados y emite un juicio sobre el aspecto que evaluó” (8:329).

4.6.1 Entrevistas

“La entrevista podría entenderse como la recopilación de información que se realiza en forma directa, cara a cara y a través de algún medio de captura de datos, es decir, el auditor interroga, investiga y confirma directamente con el entrevistado sobre los aspectos que está auditando” (8:329).

Para realizar la entrevista se necesita tener una guía que contenga una serie de preguntas formuladas con anticipación, que el auditor irá tomando de acuerdo a las circunstancias y en busca de obtener la información que le sea de mayor utilidad.

4.6.2 Cuestionarios

“Es la recopilación de datos mediante preguntas impresas en cédulas o fichas, en las que el encuestado responde de acuerdo con su criterio; de esta manera, el auditor obtiene información útil que puede concentrar, clasificar e interpretar por medio de su tabulación y análisis, para evaluar lo que está auditando y emitir una opinión sobre el aspecto investigado“ (8:340).

Por la sencillez que poseen las preguntas formuladas dentro del cuestionario posee la capacidad de capturar gran cantidad de información.

4.6.3 Encuestas

“Es la recopilación de datos concretos sobre un tema específico, mediante el uso de cuestionarios o entrevistas diseñados con preguntas precisas para obtener las opiniones de los encuestados, las cuales permiten, después de hacer una rápida tabulación, análisis e interpretación de esa información, conocer el punto de vista y sentimientos hacia un tópico específico” (8:348).

4.6.4 Observación

“La acción de observar es el hecho de examinar, analizar, advertir o estudiar algo; en este caso, cuando el auditor de sistemas aplica esta técnica, lo que hace es observar todo lo relacionado con los sistemas de una empresa, con el propósito de percibir, examinar o analizar lo relacionado con los eventos que se presentan en el desarrollo de las actividades de un sistema” (8:360).

4.6.5 Inventarios

“Consiste en hacer un recuento físico de lo que se está auditando, a fin de saber la cantidad existente de algún producto en una fecha determinada y compararla con la que debería haber según los documentos en es misma fecha” (8:367).

Este instrumento se aplica en conjunto con la técnica de observación, inspección y comparación para evaluar la eficiencia de los controles para el área del inventario.

4.6.6 Muestreo

“Consiste en la aplicación de un procedimiento de cumplimiento o sustantivo a menos de la totalidad en las partidas que conforman el saldo de una cuenta o una clase de transacciones (muestra), que permitan al auditor obtener y evaluar la evidencia de alguna característica del saldo o transacción y que le permita llegar a una conclusión en relación a tal característica” (8:388).

4.7 Técnicas de Auditoría Aplicables en una Auditoría de Sistemas

Dentro de las principales técnicas que se pueden utilizar dentro de una auditoría alrededor del computador se tienen las siguientes.

4.7.1 Auditoría con la Computadora

Esta se realiza con el apoyo de los equipos de cómputo en conjunto con el software disponible para poder evaluar cualquier tipo de actividades y operaciones, que pueden o no ser computarizadas. Es aquí donde el auditor analiza la ventaja de utilizar dicha herramienta, ya que ésta brinda mayor rapidez de procesamiento y un mínimo de error si se utiliza adecuadamente, pero para esto el auditor debe poseer conocimiento suficiente del equipo y programas a su disposición para no cometer errores y darle un uso adecuado.

4.7.2 Auditoría sin la Computadora

Este es el tipo de trabajo tradicional que ha realizado el auditor, en donde se utilizan las técnicas y procedimientos de evaluación acostumbrados. En esta auditoría no se hace uso de la computadora como herramienta, aunque incluso se evalúe los sistemas de cómputo. Por lo general el trabajo está dirigido a evaluar aspectos de tipo operativos, financieros y administrativos de los sistemas de cómputo. Así también se evalúa los sistemas de seguridad y prevención de contingencias, de la adquisición y uso del hardware, software y personal informático.

4.7.3 Auditoría Alrededor del Computador

La auditoría alrededor del computador es aquella técnica de auditoría en la que se realiza una revisión exhaustiva a todo el ambiente que se encuentra alrededor de la computadora.

Este enfoque se basa en la premisa que, si las entradas y salidas que están ligadas al procesamiento del sistema se encuentran correctas, entonces se

deduce que el proceso de los datos es adecuado. Es aquí donde el auditor verifica los resultados del procesamiento por computadora contra los datos fuentes que alimentan el sistema.

“Es la revisión especializada que se realiza a todo lo que está alrededor de un equipo de cómputo, como son sus sistemas, actividades y funcionamiento, haciendo una evaluación de sus métodos y procedimientos de acceso y procesamiento de datos, la emisión y almacenamiento de resultados, las actividades de planeación y presupuestación del propio centro de cómputo, los aspectos operacionales y financieros, la gestión administrativa de accesos al sistema, la atención a los usuarios y el desarrollo de nuevos sistemas, la comunicaciones internas y externas y, en sí, a todos aquellos aspectos que contribuyen al buen funcionamiento de un área de sistematización”(8:26).

4.7.4 Examen

“El análisis, prueba o demostración al que se somete algún fenómeno o hecho relacionado con la gestión administrativa de un centro de cómputo, de sus componentes o de la operación del sistema procesador de información, con el propósito de evaluar el cumplimiento de sus funciones, actividades y operaciones, así como el cumplimiento del procesamiento de datos y la emisión de información que se requiere en la empresa o en las áreas que la integran” (8:420).

4.7.5 Inspección

Esta técnica se diferencia del examen, en que se deben aplicar los resultados de los exámenes con el propósito de emitir un veredicto sobre el aspecto verificado.

“También puede ser sinónimo de supervisión, ya que en ambos casos se trata de examinar la forma en que se desarrollan las actividades de un área de sistemas computacionales, a fin de evaluar y emitir un informe sobre el desarrollo normal de sus funciones y operaciones. La inspección también tiene como propósito monitorear el desarrollo cotidiano de las funciones, actividades y operaciones

normales de la empresa, para evaluar y, si es necesario, corregir su desarrollo” (8:426).

4.7.6 Comparación

Esta técnica utiliza datos obtenidos de un área o de toda la empresa, cotejándolos contra datos similares o iguales de un área o empresa con características semejantes. “Con la comparación de la información se pueden encontrar las similitudes y diferencias entre ambas áreas o empresas, con lo cual se pueden hacer conjeturas y deducciones sobre las desviaciones encontradas” (8:428).

4.7.7 Revisión Documental

“Es la revisión de los documentos que avalan los registros de operaciones y actividades de una empresa” (8:430).

Esta técnica está al alcance de todos los profesionales y se aplica principalmente a la revisión de manuales, instructivos y procedimientos diseñados para las funciones y actividades de la empresa. Dentro de tales documentos se puede verificar los manuales de operación, diagramas de diseño de las aplicaciones, diagramas de flujo de datos o actividades y procesos del sistema, manuales de usuario y técnicos, diagrama de datos, entre otros.

4.7.8 Guías de Evaluación

“Es una herramienta de carácter formal, en la cual se anotan todos los asuntos que serán evaluados durante la auditoría, ya sea el centro de cómputo, el sistema computacional, la gestión informática o cualquier otro aspecto” (8:478).

Además de anotar los aspectos a evaluar, se debe indicar la forma de realizarlo y los instrumentos adecuados con los que se debe realizar tal actividad.

4.7.9 Ponderación

“Es una técnica especial de evaluación, mediante la cual se procura darle un peso específico a cada una de las partes que serán evaluadas; su objetivo es tratar de compensar el valor que se les asigna a las actividades o tópicos que tienen poca importancia en la evaluación, en relación con los que tienen mayor importancia” (8:487).

Para realizar esta técnica se deben listar todos los aspectos que se piensan evaluar y darle un puntaje a cada uno de ellos, dependiendo de las observaciones preliminares realizadas, y los objetivos planteados que persigue el trabajo.

4.7.10 Evaluación

“Acción mediante la cual el auditor de sistemas computacionales obtiene los resultados del desempeño alcanzado de una función, actividad, tarea u operación y los compara con los resultados esperados, con el propósito de valorar su grado de cumplimiento y poder así retroalimentar dichos resultados a través de un informe, para incrementar la eficiencia del desempeño alcanzado” (8:507).

4.7.11 Lista de Chequeo

“Consiste en la elaboración de una lista ordenada, en la cual se anotan todos los aspectos que se tienen que revisar del funcionamiento de un sistema, de sus componentes, del desarrollo de una actividad, del cumplimiento de una operación o de cualquier otro aspecto relacionado con la evaluación del área de sistemas” (8:535).

En esta se anota cierta marca al lado de la situación a evaluar, y se debe aclarar cuál es la marca utilizada para indicar que si se cumple con el aspecto evaluado y cuál es la marca para el incumplimiento.

CAPÍTULO V

REALIZACIÓN DE UNA AUDITORÍA ALREDEDOR DEL COMPUTADOR A SISTEMAS CONTABLES COMPUTARIZADOS

El estudio del caso práctico se realiza para mostrar la forma en que se deben aplicar los conceptos y principios expuestos. De ésta forma se analiza una situación específica en la que el “Ingenio San José, S. A.” (Que en adelante será referido como: El Ingenio), hace una petición de servicios a la firma de auditoría “de León y Asociados” para analizar y establecer los controles adecuados dentro del área de sistemas y específicamente los que involucran el sistema computarizado de contabilidad que se utiliza en la empresa.

En apego a la metodología planteada para realizar la auditoría alrededor del computador, para el desarrollo del trabajo solicitado por el ingenio se sigue las etapas básicas: planeación, ejecución e informe. En donde se muestra paso a paso la aplicación de los conceptos, y en su debido momento los respectivos papeles de trabajo.

5.1 Antecedentes

La empresa fue constituida como Sociedad Anónima el 16 de marzo de 1978, con la razón social “Ingenio San José, S. A.” y con domicilio fiscal en 4av. 5-60 zona 9, ciudad de Guatemala.

Como socios fundadores figuran:

- Mildred Teresa Velásquez
- Oscar Antonio Hernández
- Carlos Enrique Chete
- Maricela Estrada Guzmán
- Carlos Alberto Zea

La duración de la empresa es indefinida, el capital autorizado, suscrito y pagado asciende a Q. 2,250,000.00. Dicho capital fue aportado en partes iguales por los socios y se encuentra integrado por 9,000 acciones de Q. 250.00 c/u.

Las acciones son al portador o nominativas y con cupones adheridos, canjeables contra el pago de dividendos. El gobierno y administración estará a cargo de la Asamblea General de Accionistas, Consejo Administrativo y Gerencia General.

Así también, la actividad principal de la empresa es el cultivo de caña de azúcar, para su posterior proceso y transformación en azúcar, destinada al consumo interno y gran medida a la exportación.

El ingenio se encuentra ubicado en el departamento de Escuintla, así como su región cultivable que comprende de 50 hectáreas de terreno.

Gran parte de la caña de azúcar es comprada a otros ingenios, dentro de los que se encuentran: Ingenio Las Charcas, Ingenio Canalitos, Ingenio Padre Mundo.

5.2 Propuesta de Servicios de Auditoría



Auditores y consultores

Guatemala, 10 de enero de 2008

Lic. Roberto Martínez
Gerente General
Ingenio San José, S. A.
Guatemala, ciudad

Estimado Lic. Martínez:

Es un agrado dirigirme a su persona, agradeciendo la oportunidad que nos brindan de poner a su consideración, la propuesta de servicios profesionales para llevar a cabo la Auditoría a sus Sistema Contable del ingenio que usted representa.

Para nosotros sería un honor y una gran oportunidad realizar tal trabajo a su empresa debido a:

- Deseamos mostrar la calidad de nuestros servicios, así como la capacidad de nuestro personal y la atención personalizada.
- El prestigio de su empresa ayudará al crecimiento y reconocimiento de la nuestra.

Esperamos que la propuesta que realizamos sea aprobada por ustedes, y así empezar a realizar el trabajo lo antes posible; par lo cual adjuntamos la información necesaria.

Atentamente,

Lic. Gustavo de León
Contador Público y Auditor
Colegiado No. 123456

1. DESCRIPCIÓN DE NUESTRA FIRMA

“DE LEON Y ASOCIADOS”, es una firma de Auditoría Externa, que presta servicios profesionales en el ramo de la Contaduría Pública y Auditoría, así también está especializada en el ramo de la auditoría informática.

La experiencia que se tiene data desde su fundación hace 10 años, de los cuales todas las empresas que se les ha trabajado han quedado completamente satisfechas con los servicios prestados y los resultados obtenidos. Se ha trabajado con todo tipo de empresa del sector privado, incluyendo fábricas, empresas comerciales, aseguradoras, entre otras.

2. ALCANCE DE LA AUDITORÍA

Como todo trabajo profesional, para poder llevar a cabo la auditoría, es necesario poseer un conocimiento general de su empresa, dentro del cual se cuenta la naturaleza de sus operaciones, objetivos, políticas y prácticas adoptadas para proteger sus activos. Esto con el fin de establecer criterios sólidos para desarrollar el trabajo profesional de auditoría.

Así se pretenden evaluar varios aspectos con su impacto asociado, dentro de los cuales se tienen:

- La administración del software de la empresa
- La gestión administrativa del departamento de sistemas
- Procedimientos para la compra de insumos, mobiliario y equipo, y software de la empresa
- Los métodos de acceso, seguridad y salvaguarda de activos tangibles e intangibles del departamento de sistemas
- Administración del hardware del departamento
- La metodología de desarrollo de software adoptado por el departamento
- Capacitación y adiestramiento del personal y usuarios del sistema

Lo anterior se resume en que para cada aspecto a evaluar, se determina su riesgo inherente e impacto monetario y no monetario para la empresa, luego de esto se determinan las acciones recomendadas para anular o disminuir el impacto asociados a cada aspecto.

También es importante mencionar que el trabajo para que se realice de manera óptima necesita de la total colaboración de sus trabajadores, quienes ayudarán a recabar la información necesaria.

3. PLAN GENERAL DE TRABAJO

El trabajo de auditoría se llevará a cabo cumpliendo con las Normas Internacionales de Auditoría (NIA's), y el plan general de trabajo se encuentra dividido en 3 etapas fundamentales:

- Planeación de Auditoría. Dentro de esta etapa se realiza el conocimiento general de la empresa mediante una visita preliminar, la cual constituye el punto de partida. Luego se realizará la programación y diseño de todos los instrumentos y herramientas para desarrollar el trabajo. Dicha etapa se estima realizar en un período de 1 semana.
- Ejecución de Auditoría. Esta consiste en realizar todos los procedimientos y actividades programadas en la etapa anterior y se estima que se llevará a cabo en 3 semanas.
- Informe de Auditoría. Durante esta etapa se analiza la información recabada, se elabora y discute la versión preliminar del informe a presentar, y por último se presenta el informe final del trabajo de auditoría.

Esto describe a grandes rasgos todo el plan de trabajo que se planea realizar, teniendo un plazo total de 5 semanas para la culminación del mismo.

4. EQUIPO DE TRABAJO

El personal que se asignará al trabajo será el siguiente:

Auditor	Rol
Gustavo de León	Auditor Senior
Antonio Camposeco	Suplente Auditor Senior
Ervin Juárez	Auditor Senior 2
Osiel Emir	Auditor Junior
Maria Pivaral	Auditor Junior
Ileana Consuegra	Auditor Junior

5. OBJETIVOS DEL TRABAJO

El principal objetivo de nuestro trabajo de auditoría es analizar y evaluar el entorno relacionado con el sistema contable computarizado, así como proponer controles adecuados para los aspectos con deficiencias. Y en base al análisis anterior proporcionar un informe detallado del resultado obtenido.

Así también se tienen los siguientes objetivos:

- Analizar y evaluar el diseño físico del área de sistemas.
- Analizar los procedimientos existentes para la adquisición de software, hardware, consumibles y bienes muebles que permiten el funcionamiento adecuado del departamento de sistemas.
- Evaluar la gestión administrativa de la función informática de la empresa.
- Evaluar la metodología de desarrollo de software seguido por el departamento de sistemas para nuevos programas.
- Analizar la administración e implementación de sistemas de seguridad y salvaguarda de los activos intangibles y tangibles de la empresa, como la información, software, hardware, mobiliario y equipo de cómputo.

6. RESPONSABILIDADES PROFESIONALES DEL TRABAJO

El alcance de la auditoría se limita a evaluar el uso adecuado de los sistemas informáticos; la gestión del departamento de sistemas; los métodos de acceso, seguridad y salvaguarda de activos tangibles e intangibles del departamento de sistemas, así como el uso óptimo de los recursos de dicho departamento. Esto basados conforme a Normas Internacionales de Auditoría.

Todo lo anterior con el objetivo de evaluar la adecuada integración de los controles al nuevo sistema de contabilidad implementado por su empresa y así con las recomendaciones pertinentes a las debilidades encontradas por el equipo de trabajo, ustedes puedan implementar controles adecuados que les ayuden a optimizar el uso de sus recursos y evitar pérdidas futuras.

Así también es importante hacer mención que queda fuera de la responsabilidad del trabajo todos aquellos procedimientos no figurados dentro del diseño formal del sistema y aspectos técnicos del sistema computacional, entendiéndose por técnico todo aquello relacionado a la codificación del software, uso de lenguajes de programación, inspección de código fuente.

Debido de lo anterior todo efecto que cause, los aspectos no evaluados y no estipulados quedarán fuera de la responsabilidad del trabajo. La única responsabilidad que se tiene es la de evaluar el sistema con toda la información proporcionada por su empresa y personal.

7. PROGRAMA DE TRABAJO

Los procedimientos que a continuación se enumeran, son derivados del tipo de trabajo a realizar y necesidades específicas de su empresa, estos se pretenden realizar dentro del tiempo programado.

- Realizar visita preliminar
- Elaborar plan de auditoría

- Aprobar plan de auditoría
- Diseñar instrumentos para auditoría
- Aprobar instrumentos
- Asignar recursos
- Evaluar la seguridad lógica y física del sistema
- Evaluar la metodología de desarrollo adoptado
- Evaluar el espacio físico del área de sistemas
- Evaluar la administración de hardware y software
- Evaluar la gestión administrativa del departamento
- Evaluar la capacitación y adiestramiento del personal y usuarios
- Evaluar los procedimientos de adquisición de nuevos activos
- Analizar papeles de trabajo
- Realizar informe de desviaciones
- Aprobación de informe de desviaciones
- Discusión de desviaciones
- Redacción de dictamen
- Presentación del informe final

8. RESULTADOS DEL TRABAJO

El resultado final del trabajo profesional de auditoría a su sistema contable, entregaremos lo siguiente:

- El informe final de auditor independiente, en el que se incluirá de forma resumida el estado actual del sistema contable y su entorno, así como los controles implementados y la administración de los mismos.
- Un informe detallado de todas las situaciones que implican alguna debilidad o riesgo, incluyendo las causas que las ocasionan, implicaciones monetarias y soluciones propuestas.

9. TIEMPO DE TRABAJO

El trabajo se pretende terminar en un total de 136 horas hombre efectivas, que se pretenden abarcar en un período aproximado de 5 semanas. Dicha estimación de tiempo se realiza bajo en el análisis de las actividades programadas a realizar.

10. HONORARIOS ESTIMADOS

El valor monetario de nuestros honorarios se establece basados en el tiempo estimado para realizar el trabajo profesional de auditoría, así como en la capacidad y experiencia del equipo de trabajo. Dado que estimamos un tiempo total de 136 horas efectivas para culminar la auditoría, la inversión que deben ustedes realizar tiene un valor total de Q. 34,000.00 (Q. 250 c/h).



Lic. Gustavo de León
Contador Público y Auditor
Colegiado No. 123456

5.3 Aceptación del Cliente
INGENIO SAN JOSE

Guatemala 13 de enero de 2008

Lic. Gustavo de León
DE LEON Y ASOCIADOS
Guatemala, ciudad

Estimado Lic.:

Es un gusto dirigirme a usted y su respetable grupo de trabajo, esperando que sus actividades diarias estén llenas de éxitos. Así también es un agrado informarles los resultados obtenidos por la evaluación de su propuesta de servicios de fecha 10 de enero de 2008.

Se ha puesto a discusión la propuesta hecha y se ha decidido contratar sus servicios, para lo cual esperamos contar con su apoyo lo antes posible y así evaluar el sistema contable recién implementado, para lo cual no queda más que aclarar que todo el personal está a su disposición para facilitarle la información que consideren pertinente.

Sin otro particular,



Lic. Roberto Martínez
Gerente General
Ingenio San José, S. A.

5.4 Carta Compromiso



Auditores y consultores

Guatemala, 15 de enero de 2008

Lic. Roberto Martínez
Gerente General
Ingenio San José, S. A.
Guatemala, ciudad

Estimado Lic.:

Es un honor que haya confiado a nuestra empresa un trabajo de tal magnitud, por lo que nuestro equipo de trabajo se compromete a cumplir con los términos estipulados para la evaluación del sistema computarizado que está bajo su cargo.

En resumen para poder realizar el trabajo es necesario que ustedes hagan una inversión de Q. 34,000.00, los cuales serán desembolsados de la siguiente forma: el 40 % al iniciar, para sufragar gastos operacionales; el 30% al cumplir con la mitad del trabajo y el resto al finalizar el trabajo. Además de lo anterior es necesario que su personal colabore con nuestro equipo de trabajo, para lo cual se le avisará con anticipación para evitar conflictos.

De nuestra parte quedamos comprometidos a terminar el trabajo, en un período de no más de 150 horas efectivas, que estarán descritas en nuestro programa de actividades, el cual se le hará llegar a ustedes para un mejor conocimiento del trabajo a realizar.

Así también nos obligamos a cumplir con los siguientes aspectos, que conforman el alcance de la auditoría a realizar:

- Analizar y evaluar el entorno relacionado con el sistema contable computarizado, así como proponer controles adecuados para los aspectos con deficiencias. Y en base al análisis anterior proporcionar un informe detallado del resultado obtenido.
- Analizar la administración e implementación de sistemas de seguridad y salvaguarda de los activos intangibles y tangibles de la empresa, como la información, software, hardware, mobiliario y equipo de cómputo.
- Analizar los procedimientos existentes para la adquisición de software, hardware, consumibles y bienes muebles que permiten el funcionamiento adecuado del departamento de sistemas.
- Evaluar la gestión administrativa de la función informática de la empresa.
- Evaluar la metodología de desarrollo de software seguido por el departamento de sistemas para nuevos programas.

Así también es importante hacer mención que queda fuera de la responsabilidad del trabajo todos aquellos procedimientos no figurados dentro del diseño formal del sistema y aspectos técnicos del sistema computacional, entendiéndose por técnico todo aquello relacionado a la codificación del software, uso de lenguajes de programación, inspección de código fuente.

Agradeciendo siempre la confianza depositada,



Lic. Gustavo de León
Contador Público y Auditor
Colegiado No. 123456

5.5 Planeación de la Auditoría

El trabajo de auditoría se origina por solicitud expresa del ingenio, quien conociendo la reputación y calidad del servicio prestado por “de León y Asociados” contacta a la firma para solicitar cita y dar a conocer sus necesidades.

5.5.1 Visita Preliminar

En respuesta a la solicitud hecha por el ingenio se concreta fecha para realizar una visita preliminar a las instalaciones del cliente, con un grupo de auditores para hacer una observación preliminar del centro de cómputo y escuchar los requerimientos detallados del cliente.

El Gerente General de la empresa: Lic. Roberto Martínez, expone que la auditoría fue solicitada por él, con el fin de evaluar los controles implementados a la fecha dentro del departamento de sistemas y especialmente a la administración y operación del nuevo sistema de contabilidad desarrollado por dicho departamento. El informe brindado por el equipo de auditoría será presentado a la Junta Directiva en la siguiente Asamblea General que está por celebrarse dentro de 3 meses, ya que el Gerente desea corregir las desviaciones que se encuentren y dar así una mayor confiabilidad a los reportes contables que el sistema genere.

De igual forma el Gerente General presenta a los encargados de los dos departamentos involucrados, por el departamento de Contabilidad, el Lic. Carlos Gómez y por el departamento de Sistemas el Ing. Oscar Morales. El primero que representa a los usuarios finales del sistema de contabilidad y el segundo que son los analistas, diseñadores y desarrolladores del sistema. Durante la plática con los encargados del departamento de sistemas expresan su preocupación para verificar sus controles internos implementados para la seguridad del centro, y evaluar la organización departamental. Mientras que en el departamento de Contabilidad tienen total confianza sobre el sistema implementado.

El personal de auditoría solicita le faciliten el organigrama del ingenio, el cual es proporcionado por el Gerente General, así también se determina que la empresa fue constituida como Sociedad Anónima el 16 de marzo de 1978, lo cual es verificado con copia de la escritura pública que es otorgada al grupo de auditores.

Así también el grupo de auditores se percata de lo siguiente:

- El departamento de sistemas está compuesto por 11 personas, de las cuales 1 es el jefe del departamento, 1 es el asistente del jefe, 2 son analistas y diseñadores de sistemas, 2 son encargados de dar mantenimiento al hardware, 2 se encargan de configurar y dar mantenimiento a la red, y 3 se encargan de configurar aplicaciones y programar.
- El espacio de trabajo se ve ajustado para el número de personas dentro del departamento.
- Existe un sistema de contabilidad muy sofisticado con conexión de área local e interfaz gráfica accesible vía web.
- Dicho sistema se base en la arquitectura cliente-servidor, el cual centraliza la información en un servidor de datos y aplicación dentro un mismo equipo.
- Los datos al sistema son ingresados desde el departamento de contabilidad, el cual está ubicado a 100 metros del centro de cómputo.
- El Sistema de Administración de Base de Datos (DBMS), es Oracle 10g y el Servidor de Aplicaciones es Apache 2, con lenguaje de interpretación PHP versión 5
- Al entrar al departamento de sistemas no existe personal que verifique los gafetes otorgados en la garita de acceso en la entrada principal del ingenio.
- No existe algún tipo de vigilancia.
- Existen 2 extintores de fuego en la entrada de las instalaciones, a 20 metros del centro de cómputo.
- Hay gran cantidad de cableado dentro del departamento de sistemas.

Además se observa que el personal de sistemas y el departamento de contabilidad se comportan de una forma colaboradora y respetuosa. Así también se identifica al personal clave para establecer comunicación dentro de los dos departamentos del ingenio.

5.5.2 Elaboración de Planes, Programas y Presupuestos

PLANEACIÓN DE AUDITORÍA



Audidores y consultores

		Fecha			REF
HECHO	AD1	25	01	08	P1
APROBADO	GDL	26	01	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

Auditor: Lic. Gustavo de León

Área Auditada: Departamento de Sistemas

PLANEACIÓN DE AUDITORÍA DE SISTEMAS



Audidores y consultores

		Fecha			REF
HECHO	AD1	25	01	08	A2
APROBADO	GDL	26	01	08	

EMPRESA: Ingenio “San José, S. A.”

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

ÍNDICE DE CONTENIDO

Alcance de Auditoría	P3
Matriz de ponderación.....	P4
Cronograma de Actividades	P5
Estimación de Recurso Humano	P6
Iniciales de Equipo de Trabajo	P7
Marcas de Auditoría	P8
Diseño de Instrumentos	P9
Guías de Auditoría	P10



		Fecha			REF
HECHO	AD2	24	01	08	P3
APROBADO	GDL	26	01	08	

Audidores y consultores

EMPRESA: Ingenio “San José, S. A.”

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: **ALCANCE DE AUDITORÍA**

Objetivo General

- Analizar y evaluar el entorno relacionado con el sistema contable computarizado, así como proponer controles adecuados para los aspectos con deficiencias. Y en base al análisis anterior proporcionar un informe detallado del resultado obtenido.

Objetivos Específicos

- Analizar y evaluar el diseño físico del área de sistemas.
- Analizar los procedimientos existentes para la adquisición de software, hardware, consumibles y bienes muebles que permiten el funcionamiento adecuado del departamento de sistemas.
- Evaluar la gestión administrativa de la función informática de la empresa.
- Evaluar la metodología de desarrollo de software seguido por el departamento de sistemas para nuevos programas.
- Analizar la administración e implementación de sistemas de seguridad y salvaguarda de los activos intangibles y tangibles de la empresa, como la información, software, hardware, mobiliario y equipo de cómputo.



Audidores y consultores

		Fecha			REF
HECHO	AD3	25	01	08	P4
APROBADO	GDL	26	01	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: MATRIZ DE PONDERACIÓN DE PUNTOS A EVALUAR

Factor a Evaluar	Tiempo Estimado (Hr/Hombre)	Ponderación
Los métodos de acceso, seguridad y salvaguarda de activos tangibles e intangibles del departamento de sistemas	15	21%
La metodología de desarrollo de software adoptado por el departamento	10	14%
Ubicación física del departamento de sistemas	3	4%
La administración del software de la empresa	5	7%
Administración del hardware del departamento	5	7%
La gestión administrativa del departamento de sistemas	15	21%
Procedimientos para la compra de insumos, mobiliario y equipo, software de la empresa	7	10%
Capacitación y adiestramiento del personal y usuarios del sistema	10	14%
Total	70	100%

Nota: La ponderación se ha dado en relación al tiempo que consume cada actividad. Así para la actividad 1, la ponderación es el porcentaje de tiempo que consumirá del total programado ($15/70 \times 100$).



		Fecha			REF
HECHO	AD1	25	01	08	P5
APROBADO	GDL	26	01	08	

Audidores y consultores

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CEDULA: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad			Semanas				
No.	Nombre	Responsable	1	2	3	4	5
01	Realizar visita preliminar	Equipo	■				
02	Elaborar plan de auditoría	Auditor Sr.	■				
03	Aprobar plan de auditoría	Jefe del Equipo	■				
04	Diseñar instrumentos para auditoría	Equipo	■				
05	Aprobar instrumentos	Jefe del Equipo	■				
06	Asignar recursos	Jefe del Equipo		■			
07	Evaluar la seguridad lógica y física del sistema	Antonio Camposeco		■	■		
08	Evaluar la metodología de desarrollo adoptado	Ervin Juárez		■	■	■	
09	Evaluar el ubicación física del área de sistemas	Osiel Emir		■	■	■	
10	Evaluar la administración de hardware y software	Maria Pivaral		■	■		
11	Evaluar la gestión administrativa del departamento	Ileana Consuegra		■			
12	Evaluar la capacitación y adiestramiento del personal y usuarios	Osiel Emir				■	
13	Evaluar los procedimientos de adquisición de nuevos activos	Ileana Consuegra			■	■	
14	Analizar papeles de trabajo	Equipo				■	
15	Realizar informe de desviaciones	Equipo				■	
16	Aprobación de informe de desviaciones	Jefe del Equipo				■	
17	Discusión de desviaciones	Jefe del Equipo					■
18	Redacción de dictamen	Equipo					■
19	Presentación del informe final	Jefe del Equipo					■



Audidores y consultores

		Fecha			REF
HECHO	AD1	25	01	08	P6
APROBADO	GDL	26	01	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: ESTIMACIÓN RECURSOS HUMANOS

No.	Actividad	Asignado	Horas Hombre
PLANEACIÓN			
01	Realizar visita preliminar	Equipo	10
02	Elaborar plan de auditoría	Auditor Sr.	10
03	Aprobar plan de auditoría	Jefe del Equipo	2
04	Diseñar instrumentos para auditoría	Equipo	10
05	Aprobar instrumentos	Gustavo de León	1
06	Asignar recursos	Gustavo de León	5
EJECUCIÓN			
07	Evaluar la seguridad lógica y física del sistema	Antonio Camposeco	15
08	Evaluar la metodología de desarrollo adoptado	Ervin Juárez	10
09	Evaluar el espacio físico del área de sistemas	Osiel Emir	3
10	Evaluar la administración de hardware y software	Maria Pivaral	10
11	Evaluar la gestión administrativa del departamento	Ileana Consuegra	15
12	Evaluar la capacitación y adiestramiento del personal y usuarios	Osiel Emir	10
13	Evaluar los procedimientos de adquisición de nuevos activos	Ileana Consuegra	7
INFORME			
14	Analizar papeles de trabajo	Equipo	5
15	Realizar informe de desviaciones	Equipo	5
16	Aprobación de informe de desviaciones	Gustavo de León	3
17	Discusión de desviaciones	Gustavo de León	5
18	Redacción de dictamen	Equipo	6
19	Presentación del informe final	Gustavo de León	4
TOTAL			136



Audidores y consultores

		Fecha			REF
HECHO	AD1	25	01	08	P7
APROBADO	GDL	26	01	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: **INICIALES EQUIPO DE TRABAJO**

Auditor	Rol	Inicial
Gustavo de León	Auditor Senior	GDL
Antonio Caomposeco	Suplente Auditor Senior	AD1
Ervin Juárez	Auditor Senior 2	AD2
Osiel Emir	Auditor Junior	AD3
Maria Pivaral	Auditor Junior	AD4
Ileana Consuegra	Auditor Junior	AD5



Audidores y consultores

		Fecha			REF
HECHO	AD1	25	01	08	P8
APROBADO	GDL	26	01	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: **MARCAS DE AUDITORIA**

MARCA	SIGNIFICADO
✓	Verificado
✓	Cotejado
✗	Dato con error
∅	No verificado
☑	Revisado en pantalla
^	Cálculo revisado



Audidores y consultores

		Fecha			REF
HECHO	AD1	06	02	08	P10
APROBADO	GDL	09	02	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: **GUIAS DE AUDITORÍA**

Para Evaluar Métodos de Acceso, Seguridad y Salvaguarda de Activos

PUNTO A EVALUAR	TECNICA DE EVALUACION	RESPONSABLE	REF. P.T.
Planes y programas de prevención de contingencias naturales	Cuestionario Observación	ANTONIO CAMPOSECO	E1 ✓ E13
Identificación de accesos al área de sistemas	Cuestionario Lista de chequeo	ERVIN JUÁREZ	E1 E15 ✓
Controles para protección de información y operación del sistema	Cuestionario Revisión documental	ANTONIO CAMPOSECO	E1 ✓ E13 ✓ E5
Sistema de vigilancia dentro y fuera del departamento de sistemas	Observación Cuestionario	ANTONIO CAMPOSECO	E13 ✓ E1
Controles para registro de activos tangibles e intangibles	Cuestionario Revisión documental	ERVIN JUÁREZ	E1 ✓ E2
Sistemas de Respaldo para la información	Observación Revisión documental Cuestionario	ANTONIO CAMPOSECO	E1 ✓ E13
Sistemas de detección de ingresos no autorizados al sistema	Revisión documental Cuestionario	ANTONIO CAMPOSECO	E9 ✓ E13
Seguridad en la transferencia de datos dentro de la red	Revisión documental Cuestionario	ANTONIO CAMPOSECO	E13
Sistema de ventilación	Observación	ERVIN JUÁREZ	E13 ✓



Audidores y consultores

		Fecha			REF
HECHO	AD5	07	02	08	P11
APROBADO	GDL	08	02	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: **GUIAS DE AUDITORÍA**

Para Evaluar la Gestión Administrativa del Departamento de Sistemas

PUNTO A EVALUAR	TECNICA DE EVALUACION	RESPONSABLE	REF. P.T.
Misión, visión, objetivos y metas del departamento	Cuestionario	ILEANA CONSUEGRA	E-6
Políticas y normas que regulan la actividad informática	Cuestionario Revisión documental	ILEANA CONSUEGRA	E-6
Medidas para dar seguimiento y control al cumplimiento de los objetivos y metas	Cuestionario Revisión documental	OSIEL EMIR	E-6
Estructura del departamento	Revisión documental	ILEANA CONSUEGRA	E-6
Perfil de puestos	Revisión documental	OSIEL EMIR	E-6
Canales de comunicación	Revisión documental Cuestionario	ILEANA CONSUEGRA	E-6
Manual de operaciones	Revisión documental	OSIEL EMIR	E-6
Administración y control de los recursos físicos disponibles en el área	Observación Revisión documental Cuestionario	ANTONIO CAMPOSECO	E-6 E-9 E-2 E-3



Audidores y consultores

		Fecha			REF
HECHO	AD5	15	02	08	P12
APROBADO	AD1	16	02	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: **GUIAS DE AUDITORÍA**

Para Evaluar la Compra de Mobiliario, Equipo y Software

PUNTO A EVALUAR	TECNICA DE EVALUACION	RESPONSABLE	REF. P.T.
Políticas y guías para cotización de mobiliario, equipo y software	Cuestionario Revisión documental	MARÍA PIVARAL	E-7
Métodos para selección de opciones de compra	Cuestionario Revisión documental	OSIEL EMIR	E-7
Métodos para análisis de la necesidad de compra	Cuestionario	ILEANA CONSUEGRA	E-7
Directorio de posibles proveedores	Cuestionario Revisión documental	ILEANA CONSUEGRA	E-7
Políticas para límites económicos y de tiempo por compra	Cuestionario Revisión documental	OSIEL EMIR	E-7
Segregación de funciones en el proceso	Cuestionario	ILEANA CONSUEGRA	E-7
Políticas de pago a proveedores	Revisión documental Observación Cuestionario	OSIEL EMIR	E-7
Medidas para asegurar la calidad de la adquisición	Cuestionario	ILEANA CONSUEGRA	E-7
Garantías de la nueva adquisición y legalidad del producto	Cuestionario Observación	ILEANA CONSUEGRA	E-7



Audidores y consultores













		Fecha			REF
HECHO	AD4	06	02	08	P13
APROBADO	GDL	07	02	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: **GUIAS DE AUDITORÍA**

Para Evaluar la Administración de Software

PUNTO A EVALUAR	TECNICA DE EVALUACION	RESPONSABLE	REF. P.T.
Especificaciones relacionadas a la instalación de nuevo software	Cuestionario Lista de Chequeo Inventario	OSIEL EMIR	E-3  E-8 
Políticas y procedimientos escritos y divulgados al personal para el acceso a los sistemas	Lista de Chequeo Cuestionario	MARÍA PIVARAL	E-3  E-8 
Estándares para manipulación e introducción de datos en la operación del sistema	Cuestionario Observación	MARÍA PIVARAL	E-8 
Procedimientos para la manipulación y acceso a la información almacenada dentro de archivos y base de datos	Observación Cuestionario Lista de Chequeo	ILEANA CONSUEGRA	E-8 
Medidas para el resguardo de copias de seguridad y licencias del software	Observación Cuestionario	MARÍA PIVARAL	E-8 
Control del software	Inventario	ILEANA CONSUEGRA	E-3 
Estándares para documentación y desarrollo de programas	Cuestionario Lista de Chequeo Observación	ILEANA CONSUEGRA	E-3  E-8 
Mantenimiento del software	Lista de Chequeo Observación	ILEANA CONSUEGRA	E-8 
Políticas de adquisición de software	Cuestionario	MARÍA PIVARAL	E-8 



Audidores y consultores

		Fecha			REF
HECHO	AD4	10	02	08	P14
APROBADO	AD1	13	02	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: **GUIAS DE AUDITORÍA**

Para Evaluar la Administración de Hardware

PUNTO A EVALUAR	TECNICA DE EVALUACION	RESPONSABLE	REF. P.T.
Especificaciones relacionadas a la instalación de nuevo hardware	Cuestionario Lista de Chequeo	MARÍA PIVARAL	E-9
Políticas y procedimientos escritos y divulgados al personal para el traslado y acceso al hardware	Lista de Chequeo Cuestionario	OSIEL EMIR	E-9
Medidas de seguridad para el equipo	Observación Cuestionario Lista de Chequeo	MARÍA PIVARAL	E-2 E-9
Medidas para el respaldo del hardware de importancia	Observación Cuestionario	MARÍA PIVARAL	E-2 E-9
Estándares para documentación y configuración de hardware	Cuestionario Lista de Chequeo Observación	OSIEL EMIR	E-2 E-9
Mantenimiento del hardware	Lista de Chequeo Observación	MARÍA PIVARAL	E-9
Políticas de adquisición de hardware	Cuestionario	OSIEL EMIR	E-2 E-9
Control del hardware	Inventario	MARÍA PIVARAL	E-2 E-9
Asignación de responsabilidades del hardware	Cuestionario, Revisión documental	MARÍA PIVARAL	E-9



Audidores y consultores

		Fecha			REF
HECHO	AD2	15	02	08	P15
APROBADO	GDL	18	02	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: **GUIAS DE AUDITORÍA**

Para Evaluar la Metodología de Desarrollo de Software

PUNTO A EVALUAR	TECNICA DE EVALUACION	RESPONSABLE	REF. P.T.
Adopción de una metodología de desarrollo específica	Cuestionario	ERVIN JUÁREZ	E-10
Instructivos o procedimientos para un seguimiento de la metodología	Revisión documental Cuestionario Observación	OSIEL EMIR	E-10
Capacitación del personal respecto a la metodología adoptada	Cuestionario Revisión documental	ANTONIO CAMPOSECO	E-10
Participación de los usuarios finales en la metodología	Cuestionario	ERVIN JUÁREZ	E-10
Medidas para el cumplimiento de todas las fases de la metodología	Cuestionario Revisión documental	ERVIN JUÁREZ	E-10
Control adecuado de las versiones	Cuestionario Verificación	ERVIN JUÁREZ	E-10
Análisis del software, participación de todos los puntos de vista y documentación debida	Cuestionario Revisión documental	OSIEL EMIR	E-10
Documentación debida de los sistemas terminados	Revisión documental Cuestionario	ERVIN JUÁREZ	E-10
Mantenimiento de los sistemas	Cuestionario	OSIEL EMIR	E-10



Audidores y consultores

		Fecha			REF
HECHO	AD3	10	02	08	P16
APROBADO	AD1	13	02	08	

EMPRESA: Ingenio “San José, S. A.”

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: **GUIAS DE AUDITORÍA**

Para Evaluar la Configuración Física del Departamento de Sistemas

PUNTO A EVALUAR	TECNICA DE EVALUACION	RESPONSABLE	REF. P.T.
Adecuada ubicación del departamento y condiciones aceptables del inmueble	Observación Cuestionario	Osiel Emir	E-11
Adecuada posición de los equipos, cables y periféricos del departamento de sistemas	Observación Cuestionario	Osiel Emir	E-11
Instalaciones eléctricas	observación	Osiel Emir	E-11
Condiciones ambientales (iluminación, ruido, interferencias)	Observación Cuestionario	Osiel Emir	E-11
Espacio suficiente	Observación	Osiel Emir	E-11



Audidores y consultores

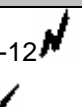

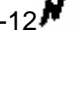
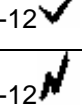

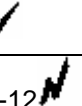
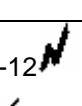


		Fecha			REF
HECHO	AD3	20	02	08	P17
APROBADO	AD1	21	02	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: **GUIAS DE AUDITORÍA**

Para Evaluar la Capacitación de Personal y Usuarios

PUNTO A EVALUAR	TECNICA DE EVALUACION	RESPONSABLE	REF. P.T.
Perfil de puestos	Cuestionario Revisión documental	Maria Pivaral	E-12 
Programas de capacitación de personal	Cuestionario	Maria Pivaral	E-12 
Motivación para recibir cursos y adiestramiento fuera de la empresa	Cuestionario	Maria Pivaral	E-12 
Políticas de capacitación	Revisión documental	Ileana Consuegra	E-12 
Políticas para compartir conocimientos entre personal	Cuestionario Revisión documental	Ileana Consuegra	E-12 
Material de apoyo dentro de las instalaciones	Cuestionario Revisión documental	Ileana Consuegra	E-12 
Distribución de manuales de usuario	Cuestionario	Ileana Consuegra	E-12 
Programas de capacitación al usuario de nuevos sistemas	Cuestionario Revisión documental	Ileana Consuegra	E-12 
Evaluación de absorción de conocimientos	cuestionario	Ileana Consuegra	E-12 

5.5.3 Selección de Métodos, Herramientas e Instrumentos a Utilizar

Según la información obtenida durante la visita preliminar el equipo de auditoría ha determinado utilizar las siguientes herramientas:

- Listas de Chequeo
- Cuestionarios
- Inventarios
- Guías de auditoría

Dichas herramientas fueron diseñadas y se presentan en la sección de ejecución. Estas fueron elegidas por su gran contribución en la recopilación de información necesaria para respaldar la opinión que se emita luego del desarrollo del trabajo, además que no son tan complicadas de utilizar, los auditores ya se encuentran familiarizados con ellas y son adecuadas para el tipo de trabajo a realizar.

Así también se pretende auxiliar de las técnicas de observación, revisión documental, e inspección. La metodología a utilizar será la descrita por las guías de auditoría.

5.6 Ejecución de la Auditoría

Con ayuda de la planeación hecha de la auditoría y las herramientas e instrumentos ya diseñados y aprobados se procede a utilizarlos y poner en marcha el plan de trabajo elaborado. Obteniendo los resultados que a continuación se describen.



Audidores y consultores

EMPRESA: Ingenio “San José, S. A.”

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

ÍNDICE DE PAPELES DE TRABAJO

Niveles de Seguridad por Usuario	E1
Inventario de Hardware	E2
Inventario de Software	E3
Datos Generales del Programa	E4
Anexos	E5

Aplicación de los Instrumentos y Herramientas

**Audidores y consultores**

		Fecha			REF
HECHO	AD1	06	02	08	E1
APROBADO	GDL	09	02	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: EVALUACIÓN DE NIVELES DE SEGURIDAD POR USUARIO

USUARIO	DEPARTAMENTO	PRIVILEGIOS AL SISTEMA	NIVEL DE SEGURIDAD		
			BUENO	REGULAR	MALO
Roberto Martínez	Contabilidad	Administración <input checked="" type="checkbox"/>	X ^N		
Carlos Gómez	Contabilidad	Administración <input checked="" type="checkbox"/>	X ^N		
Chepe Chapín	Contabilidad	Operaciones <input checked="" type="checkbox"/>	X ^N		
Juan Plata	Sistemas	Operaciones	X ^N		
Roberto Pelén	Sistemas	Administración		X ^N	
Oscar Morales	Sistemas	SuperUsuario <input checked="" type="checkbox"/>	X ^N		
Ricardo Tapia	Contabilidad	Operaciones <input checked="" type="checkbox"/>	X ^N		
Rudy Hernández	Sistemas	Administración <input checked="" type="checkbox"/>		X ^N	
Total			6	2	0



Nota: Existen 3 Roles dentro del sistema con diferentes niveles de acceso:

- SuperUsuario: Tiene control total sobre el sistema, puede agregar, editar y eliminar usuarios, así como asignarles roles, de igual forma se puede hacer con las operaciones pero queda registro siempre de quien es el responsable de los cambios y gracias al respaldo de la base de datos se puede restaurar los datos.
- Administración: Tiene la capacidad de realizar cambios a las configuraciones de presentación y generación de reportes del sistema, así como agregar algunos usuarios con niveles de acceso menor a su rol.
- Operaciones: solo pueden operar el sistema a bajo nivel, es decir, pueden ingresar y modificar datos al sistema, visualizar reportes; pero no los puede eliminar, así como no tienen ningún control sobre el resto de usuarios.

CONCLUSIÓN

Como se observa casi la totalidad de la muestra de usuarios evaluados, tienen un nivel de seguridad aceptable de acceso al sistema. Lo cual indica que el 75% (6/8x100) de los usuarios tienen un nivel bueno de seguridad, mientras que el 25% de los usuarios poseen un nivel aceptable de seguridad en el acceso.



Audidores y consultores

		Fecha			REF
HECHO	AD4	10	02	08	E2
APROBADO	AD1	13	02	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: Inventario de Hardware

INVENTARIO DE HARDWARE					
No. Inv.	Descripción	Cantidad	Ubicación	Costo (Q.)	Responsable
H001	Servidor: Procesador Pentium D 3.4 Ghz RAM 2Gb HD 200Gb	1	Departamento de Sistemas	22,000.00	Encargado Redes
H002	PC: Procesador Pentium 4 1.7 Ghz RAM 256Mb HD 40Gb	15	Departamento de Sistemas	30,000.00	Analista 2
H003	PC: Procesador Celeron 1.6 Ghz RAM 256Mb HD 40Gb	20	Departamento de Sistemas	40,000.00	Analista 1
H004	Monitor SyncMaster color 17" crt	30	Departamento de Sistemas	10,000.00	Analista 2
H005	Monitor LG color 17" plasma	15	Departamento de Sistemas	15,000.00	Analista 1

H006	Teclado LG Español	40 <i>N</i>	Departamento de Sistemas	1,200.00	Analista 2
H007	Impresora Canon ip 1700	10 <i>N</i>	Departamento de Sistemas	3,000.00	Analista 1
H008	UPS TDE	20 <i>N</i>	Departamento de Sistemas	6,000.00	Analista 2
H009	Router D-Link	8 <i>N</i>	Departamento de Sistemas	1,600.00	Encargado de redes
H010	Cable de Red. Cat. 5e (en metros)	200 <i>N</i>	Instalaciones	500.00	Encargado de redes
Total				129,300.00	

Conclusión:

El costo total del equipo de computación asciende a un monto total de Q. 129,300.00; todo el hardware mencionado se encuentra ubicado específicamente en el departamento de sistemas, por lo que todas las vulnerabilidades de la ubicación de las instalaciones físicas del departamento repercuten directamente en todo el hardware.



		Fecha			REF
HECHO	AD4	10	02	08	E3
APROBADO	AD1	13	02	08	




Audidores y consultores





EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: **Inventario de Software**

INVENTARIO DE SOFTWARE									
No. Inv.	Software	Ver-sión	Licen-cias	Ubicación	Nivel de seguridad Física			Costo (Q.)	Responsable
					B	R	M		
0100	Contabilidad 1.0	1.0	Propia	Dpto. Sistemas		X		20,000.00	Analista 1
0001	Windows	Xp ue 7.0	15 /	Dpto. Sistemas			X	5,000.00	Analista 1
0002	Windows	Server 2003 R2	4 /	Dpto. Sistemas			X	4,000.00	Analista 2
0003	Linux	Suse 10.1	N/A /	Dpto. Sistemas			X	0.00	Analista 1
0004	Linux	Red Hat	N/A /	Dpto. Sistemas			X	0.00	Analista 2
0005	Oracle	10 g	5 /	Dpto. Sistemas		X		5,000.00	Analista 1
0006	Php	5.1.6	N/A /	Dpto. Sistemas			X	0.00	Analista 2

0007	Apache	2.0	N/A	Dpto. Sistemas			X	0.00	Analista 2
0008	Office	2003	15 	Dpto. Sistemas		X		3,000.00	Analista 1
0009	Office	2007	10 	Dpto. Sistemas			X	6,000.00	Analista 1
0010	OpenOffice	2.0	N/A 	Dpto. Sistemas			X	0.00	Analista 1
TOTAL					0	3	8	43,000.00	

CONCLUSIÓN:

El costo total del activo intangible, relacionado con el software desarrollado y adquirido por la empresa asciende a un monto de Q. 43,000.00, contando todo con sus respectivas licencias. El nivel de seguridad para la protección física de tales activos no es la adecuada, ya que el 73% de éste software se encuentra con bajos niveles de protección y el 27% tiene un nivel regular de seguridad. Lo cual pone en riesgo el activo intangible.



		Fecha			REF
HECHO	AD4	10	02	08	E4
APROBADO	AD1	13	02	08	

Audidores y consultores

EMPRESA: Ingenio “San José, S. A.”

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: Características Generales del Sistema de Contabilidad

Características de Contabilidad 1.0

- Ambiente tipo Web (cliente – servidor): Esto significa que existe una sola computadora llamada servidor, que le brinda el servicio de acceso a la aplicación, datos y reportes a una o más computadoras conectadas por una red computacional
- Reportes de diario, mayor, balance, estado de resultados, costo de producción, estado de flujo de efectivo, y Balance General por períodos determinados por el usuario
- Desarrollado con lenguaje de programación PHP
- Soporte de Base de Datos Oracle 10g
- Capacidad de administrar una nomenclatura de cuentas de hasta 10 niveles
- Puede llevar la contabilidad de una sola empresa
- Centraliza la información en una base de datos centralizada
- Autenticación de usuarios por medio de identificadores y contraseñas
- Capacidad de cargar datos, por medio de archivos de texto.
- Lleva el control de accesos y operaciones por medio de un archivo denominado “bitácora”.
- Oculta a los usuarios los archivos

ANEXOS



Audidores y consultores

		Fecha			REF
HECHO	AD1	06	02	08	E5
APROBADO	GDL	09	02	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: **CUESTIONARIO**

Para Evaluar Métodos de Acceso, Seguridad y Salvaguarda de Activos

Nombre: Oscar Morales

Cargo: Jefe departamento de Sistemas

No.	PREGUNTA	Si	No	N/A	OBSERVACIONES
01	¿Poseen planes y/o programas para prevenir o reducir efectos de contingencias o desastres naturales?	X ✓			Existen extintores ubicados en la entrada
02	¿Tienen la capacidad de identificar claramente los individuos que entran al departamento de sistemas?		X ✓		
03	¿Poseen controles para la protección del sistema e información?	X ✓			Se poseen varios controles, como la validación de usuarios por medio de palabra clave, la protección a sitios no autorizados con restricción de contenido, claves en los sistemas operativos y software para seguridad como antivirus y archivos de transacciones
04	¿Tienen algún sistema de		X		

	vigilancia, como cámaras o algún otro tipo?		<input checked="" type="checkbox"/>		
05	¿Registran de alguna forma los activos dentro de la empresa y llevan control sobre ellos?	X	<input checked="" type="checkbox"/>		Se llevan inventarios continuamente
06	¿Poseen mecanismos de respaldo de la información?	X	<input checked="" type="checkbox"/>		Se realiza un respaldo de la base de datos continuamente (diario) dentro del mismo disco duro del servidor de datos y luego al final de la semana se hace copia de la base de datos a otro disco.
07	¿Poseen algún sistema para detección intrusos en el sistema?	X	<input checked="" type="checkbox"/>		El sistema no lo dejaría entrar, pero si se diera el caso, existe continuo monitoreo de transacciones.
08	¿Tienen algún mecanismo para asegurar la información cuando la envían de un punto a otro dentro de la red?	X	<input checked="" type="checkbox"/>		Se utiliza un protocolo de transmisión segura (https) y antes de enviarse se encriptan y codifican los datos.
	TOTAL	6	2	0	

^ ^ ^

CONCLUSIÓN:

Los aspectos a evaluar en la protección y salvaguarda de activos tangibles e intangibles del departamento de sistemas han cumplido con el 75% de seguridad para tales aspectos.



Audidores y consultores

		Fecha			REF
HECHO	AD5	07	02	08	E6
APROBADO	GDL	08	02	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: **CUESTIONARIO**

Para Evaluar la Gestión Administrativa del Departamento de Sistemas

Nombre: Oscar Morales

Cargo: Jefe departamento de Sistemas

No.	PREGUNTA	Si	No	N/A	OBSERVACIONES
01	¿El personal conoce los objetivos, metas, visión y misión del departamento y la empresa?	X N			Todos conocen tales temas, ya que se encuentran publicados en distintas áreas de la empresa y se les hace saber al contratarse.
02	¿Existen normas que regulen la actuación del personal?	X N			Se encuentran estipuladas dentro del contrato de trabajo
03	¿Conocen todos, la estructura organizacional de la empresa y el departamento?	X N			También se encuentra publicado el organigrama de la empresa
04	¿Desea dejar sin cambio a la actual estructura organizativa?	X N			
05	¿Utilizan canales de comunicación modernos para transferir información importante?	X N			Correo electrónico, memorando, cartas, teléfono, fax y personal
06	¿Considera efectivos los canales	X			

	de comunicación?	N			
07	¿Existe manual de operaciones para el departamento?	X N			Está publicado y se hace leer antes de iniciar a trabajar en la fase de inducción.
08	¿Se encuentran detallados todos los procesos posibles en el manual?	X N			La mayoría, unos pocos aún no se han ingresado. Son casos especiales.
	TOTAL	8	0	0	

^ ^ ^

CONCLUSIÓN:

La gestión administrativa del departamento de sistemas se puede considerar que se encuentra en un nivel aceptable, ya que el 100% de los aspectos evaluados cumple con los criterios adoptados como para considerarlos buenos.



		Fecha			REF
HECHO	AD5	15	02	08	E7
APROBADO	AD1	16	02	08	

Audidores y consultores

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: **CUESTIONARIO**

Para Evaluar la Compra de Mobiliario, Equipo y Software

Nombre: Carlos Gómez

Cargo: Jefe departamento de Contabilidad

No.	PREGUNTA	Si	No	N/A	OBSERVACIONES
01	¿Existen políticas para la cotización de mobiliario, equipo y software?	X N			Deben ser necesaria la compra y cumplir con ciertos requisitos.
02	¿Existen requisitos que se deben cumplir para aceptar una cotización?	X N			Debe hacerse un mínimo de 3 cotizaciones a diferentes proveedores, tener un margen en el presupuesto y contar con el respaldo del encargado del departamento.
03	¿Existe algún método o procedimiento para determinar la necesidad de compra de un activo?	X N			Si es por sustitución de algún otro activo, se evalúa el antiguo y si es por nuevas necesidades se debe hacer un análisis de la situación e importancia de la necesidad.
04	¿Existe algún método o procedimiento para determinar a quien comprar el activo?	X N			En base a las cotizaciones se hace un análisis en cuanto a costo, garantías, calidad y referencias del proveedor. Así se determina la mejor opción.
05	¿Poseen algún listado, catalogo o		X		Son muy variadas las

	directorio de proveedores posibles para la compra?		N		necesidades así que no se gasta recurso en eso. Los interesados deben averiguar.
06	¿Existen restricciones referentes al costo de la compra y tiempo entre cotización y entrega?	X	N		Referente a costos, debe haber presupuesto y si no justificar la necesidad de compra y solicitar autorización al gerente general con aprobación del departamento de presupuestos. Y en relación al tiempo las compra se realiza una semana después de recibidas las cotizaciones y se exige al proveedor del activo la entrega en no menos de una semana.
07	¿En relación a las solicitudes de compra, existe segregación de funciones en cuanto, que sea la misma persona quien solicita, la que autorice y realice la compra?	X	N		Por razones de seguridad no puede darse.
08	¿Existe tiempo máximo que un proveedor debe esperar su pago?	X	N		Después de efectuada la compra, si se hace al crédito no debe pasar mas de una semana para que el proveedor reciba su pago.
09	¿Existen diferentes medios de pago para el proveedor del activo?	X	N		Principalmente se hace pagos con cheque
10	¿Exigen garantías a todos los proveedores de activos?	X	N		Es una política de la empresa.
	TOTAL	9	1	0	



CONCLUSIÓN:

El 90 % de los aspectos evaluados en los procedimientos y políticas de compra de mobiliario, equipo y software cumplen con las expectativas, quedando el 10% restante en un nivel aceptable de cumplimiento.



Audidores y consultores

		Fecha			REF
HECHO	AD4	06	02	08	E8
APROBADO	GDL	07	02	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: **CUESTIONARIO**

Para Evaluar la Administración de Software

Nombre: José Chapín

Cargo: Analista de sistemas

No.	PREGUNTA	Si	No	N/A	OBSERVACIONES
01	¿Existen procedimientos a seguir en la instalación de nuevo software?	X #			Se debe solicitar autorización de tal instalación, ya que el sistema operativo está configurado para no permitir dicha acción. Así que el administrador del sistema operativo debe realizar la instalación, después de obtener la autorización.
02	¿Siempre se cumplen los procedimientos de instalación?	X #			
03	¿Existen lineamientos a seguir para obtener acceso al sistema?				Existe un manual de operaciones que debe ser seguido para obtener autorización de acceso al sistema.
04	¿Tiene acceso a los lineamientos de acceso al sistema el personal?	X #			Dentro de cada departamento relacionado al sistema, se cuenta con divulgaciones de dicho manual
05	¿Existen estándares para la	X			Se tienen que ingresar los datos acorde al manual de

	introducción de datos al sistema?	X			usuario. Además no se puede ingresar de otra forma ya que el sistema tiene módulos de validación para el formato de los ingresos
06	¿Existen restricciones para el acceso a la base de datos?	X			Solo el personal autorizado y que haya ingresado al sistema puede acceder al DBMS, y en tal caso logran entrar, el mismo sistema tiene sistemas de validación y autenticación. A la base de datos los usuarios solo pueden acceder por medio de las aplicaciones desarrolladas, ya que necesita de una conexión TCP/IP
07	¿Existe restricción para que todos los usuarios con acceso a la base de datos la puedan manipular?	X			Solo algunos pueden manipular la base de datos. Unos pueden realizar consultas, otros pueden insertar datos, otros pueden editar y eliminar, y otros pueden hacer todo, incluso con los usuarios. Estos son los roles de usuario que se crean en el DBMS
08	¿Existe algún responsable para el resguardo de respaldos de datos y licencias de software?	X			Por lo general existen dos responsables para evitar la dependencia de solo uno.
09	¿Existe lugar seguro donde se almacenan estos respaldos?	X			Dentro de una caja fuerte en las instalaciones de la empresa
10	¿Existe algún control del inventario de software dentro de la empresa?	X			Se realizan constantes inventarios por parte del departamento de contabilidad y se reporta y responsabiliza cualquier anomalía
11	¿Poseen algún mecanismo o metodología para desarrollo de	X			Se utiliza la metodología de desarrollo de software llamada Xp

	software?				
12	¿Tienen algún estándar para documentar el software desarrollado?	X N			Existen lineamientos para el desarrollo de documentación interna y externa dentro del manual de operaciones del departamento.
13	¿Todos conocen los estándares para evitar algún problema con la documentación de software?	X			Todos los nuevos desarrolladores y usuarios entienden la documentación gracias a lectura previa del manual de operaciones.
14	¿Brindan mantenimiento continuo al software?	X N			cada cierto tiempo o cuando es solicitado por algún usuario
15	¿Existe algún proceso a seguir para la adquisición de software?	X N			Todo proceso de adquisición de nuevo software debe ser analizado y aprobado por el jefe del departamento de sistemas y luego es trasladado al departamento de compras para su trámite.
	TOTAL	15	0	0	



CONCLUSIÓN:

La administración del software cumple con el 100% de los aspectos evaluados, por lo que se considera que la gestión en tal aspecto es óptima.



Audidores y consultores

		Fecha			REF
HECHO	AD4	10	02	08	E9
APROBADO	AD1	13	02	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: **CUESTIONARIO**

Para Evaluar la Administración de Hardware

Nombre: José Chapín

Cargo: Analista de sistemas

No.	PREGUNTA	Si	No	N/A	OBSERVACIONES
01	¿Existen procedimientos a seguir en la instalación de nuevo equipo?	X N			Se debe solicitar autorización de tal instalación al jefe del departamento y ver la capacidad eléctrica del departamento además del espacio.
02	¿Ha habido alguna violación a los procedimientos de instalación?		X N		
03	¿Existen restricciones para el traslado de equipo?	X N			El traslado tiene que ser justificado y estar aprobado por el jefe del departamento, siempre que el traslado sea dentro de las instalaciones de la empresa
04	¿Existe algún responsable para el resguardo del hardware?	X N			Por lo general existen dos responsables
05	¿Existe algún control del inventario de hardware dentro de	X N			Se realizan constantes inventarios por parte del departamento de contabilidad

	la empresa?				y se reporta y responsabiliza cualquier anomalía.
06	¿Poseen algún mecanismo para dar seguridad al hardware?	X ^N			En la entrada se observa cualquier anomalía. Y el inventario daría evidencia de algún faltante
07	¿Existe respaldo del hardware de importancia?	X ^N			Por lo general, el hardware que debe respaldar las operaciones del sistema, tiene un respaldo, como la base de datos.
08	¿Poseen programas para dar mantenimiento al hardware?	X ^N			Por política se hace limpieza y mantenimiento al hardware cada mes. Y cada vez que algún usuario lo solicite
	TOTAL				



CONCLUSIÓN:

El 100 % de los aspectos evaluados cumplen con los criterios adoptados, por lo que se considera que se cumple con una adecuada administración del hardware. Es de hacer notar que la única respuesta negativa, para los fines de evaluación es de efectos favorables.



Audidores y consultores

		Fecha			REF
HECHO	AD2	15	02	08	E10
APROBADO	GDL	18	02	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008









CÉDULA: **CUESTIONARIO**

Para Evaluar la Metodología de Desarrollo de Software

Nombre: Bruno Díaz

Cargo: Jefe de Proyectos

No.	PREGUNTA	Si	No	N/A	OBSERVACIONES
01	¿Existe alguna metodología de desarrollo de software adoptado por el departamento de sistemas?	X			
02	¿Es aplicada la metodología en el desarrollo de proyectos?	X			Siempre se utiliza, así se estandariza la elaboración del software y se agiliza su revisión y depuración
03	¿Tiene algún nombre la metodología adoptada?	X			Se conoce como XP, que significa Extreme Programming
04	¿Posee ventajas dicha metodología?	X			Es una nueva metodología que toma en cuenta el punto de vista del usuario, por lo que es interactivo e iterativo.
05	¿Conocen todos los programadores y analistas la metodología?	X			Todos la conocen, ya que como parte del proceso de inducción después de su contratación, se recibe un programa de capacitación en donde se expone tal concepto.

06	¿Existe algún instructivo para dar a conocer la metodología?	X 			Todo empleado dentro del departamento de sistemas posee copia del manual de la metodología.
07	¿Poseen programas para dar mantenimiento al hardware?	X 			Por política se hace limpieza y mantenimiento al hardware cada mes. Y cada vez que algún usuario lo solicite
08	¿Se aseguran del cumplimiento de la metodología?	X 			Siempre existe alguien que supervise el trabajo realizado y por lo general es experto en el uso de la metodología.
09	¿Utilizan alguna herramienta para el control de versiones?	X 			Se utiliza una herramienta llamada Subversión, la cual consiste en una base de datos en donde se almacena cada versión del software.
10	¿Existe responsable en la administración del control de versiones?	X 			Hay dos encargados que configuran y autorizan el acceso a la herramienta de control de versiones.
11	¿Cumplen con la fase de análisis del software?	X 			Siempre se hace esta fase con detalle, ya que repercute en el desarrollo de todo el sistema.
12	¿Existe encargado del análisis del software?	X 			Existen dos analistas que se encargan de realizar tal tarea.
13	¿Se toma en cuenta el punto de vista del usuario final en la etapa de análisis?	X 			Se toma en cuenta su punto de vista, además de las políticas de la empresa.
	TOTAL	14	0	0	



CONCLUSIÓN: La metodología de desarrollo de software cumple con el 100% de los aspectos evaluados, por lo que se considera en estado óptimo.



Audidores y consultores

		Fecha			REF
HECHO	AD3	10	02	08	E11
APROBADO	AD1	13	02	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: **CUESTIONARIO**

Para Evaluar la Configuración Física del Departamento de Sistemas

Nombre: Ricardo Tapia

Cargo: Programador

No.	PREGUNTA	Si	No	N/A	OBSERVACIONES
01	¿Considera adecuada la ubicación del departamento?	X			Se encuentra en un lugar bajo, cerca del río que pasa a un costado del ingenio y el sonido del agua corriendo relaja.
02	¿Es templada la temperatura del ambiente en el departamento?		X		Por lo regular hace demasiado calor.
03	¿Existe ventilación en el departamento?		X		Existen 3 ventiladores, pero solo 1 funciona. Pero hay 2 ventanas
04	¿Se encuentra libre el sistema de problemas con el hardware a consecuencia de la temperatura?		X		Una vez el servidor se reinició, porque la temperatura era demasiado alta.
05	¿Se encuentra libre el departamento de problemas con cables de red y/o eléctricos?		X		El programador de al lado se tropezó y desconectó 2 máquinas de la red.
06	¿Esta libre el departamento de algún problema eléctrico?	X			Solo cuando se va la luz. Pero ningún corto circuito

07	¿Considera que poseen el suficiente espacio para trabajar?	X			Hay espacio suficiente para todos.
	TOTAL	3	4	0	



CONCLUSIÓN:

La distribución y ubicación física del departamento presenta varios problemas, ya que el 57% de los aspectos evaluados se encuentran es estado deficiente. Así también se detecto que el departamento de sistemas se encuentra en una ubicación peligrosa, cerca de un río, lo cual representa un riesgo de catástrofe natural al poder desbordarse el río. También existen problemas con la ventilación, lo cual no es recomendable para el equipo de hardware que necesita un sistema de enfriamiento para evitar complicaciones.



Audidores y consultores

		Fecha			REF
HECHO	AD3	20	02	08	E12
APROBADO	AD1	21	02	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

CÉDULA: **CUESTIONARIO**

Para Evaluar la Capacitación de Personal y Usuarios

Nombre: Oscar Morales

Cargo: Jefe departamento de Sistemas

No.	PREGUNTA	Si	No	N/A	OBSERVACIONES
01	¿Se especifica en el perfil de puestos las capacidades técnicas y profesionales de cada puesto?	X			Cada puesto describe con claridad sus requerimientos.
02	¿Existen programas para capacitar al personal?	X			Cada mes o cuando sea oportuno, se da capacitación a los empleados del departamento de sistemas referente a lenguajes de programación, metodologías de desarrollo o algún otro tópico que se considere apropiado.
03	¿Se da algún reconocimiento a alumnos destacados en los cursos impartidos para capacitar?	X			Por lo general a todos se les da un diploma de participación y se felicita a los 2 mejores estudiantes.
04	¿Poseen algún incentivo para que el personal ingrese a cursos fuera de la empresa?	X			Existe un programa de apoyo al trabajador, el cual ofrece el 50% del costo de algún curso, siempre que el empleado lo apruebe. Y de igual forma se incentiva a los trabajadores a

					seguir estudios universitarios y al momento de graduarse se les hace un reconocimiento y se les paga el 60% de los gastos de graduación.
05	¿Existen políticas para maximizar los conocimientos obtenidos de cursos especiales que se les imparte a los empleados?	X			Si algún trabajador es favorecido con algún curso especial en el que no pueden ir muchos, el favorecido hace un resumen del curso recibido y se distribuye al personal. Además de compartir material didáctico.
06	¿Existe capacitación para los usuarios de nuevos sistemas?	X			Antes de implementar un nuevo sistema se capacita al usuario, para que este resuelva dudas, luego se pone a prueba el sistema con algunos usuarios y por último se implementa con todos.
	TOTAL	6	0	0	



CONCLUSIÓN:

La capacitación del personal se considera suficiente en cuanto a que el 100% de los aspectos evaluados cumplieron con los criterios de evaluación. Existiendo incentivos y programas de educación para todos los empleados.



Audidores y consultores

		Fecha			REF
HECHO	AD1	15	02	08	E13
APROBADO	GDL	16	02	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

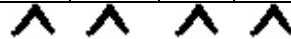
CÉDULA: **LISTA DE CHEQUEO**

Objetivo: Evaluar los sistemas de seguridad del departamento de sistemas

Instrucciones: Colocar un X si el aspecto ha sido evaluado satisfactoriamente en la columna que corresponda: BUENO (B), REGULAR (R), MALO (M), NO APLICA (NA). Anotar las observaciones que se consideren oportunas.

Aspecto	Resultado				Observaciones
	B	R	M	NA	
Programas para prevención y reducción de contingencias naturales			X #		Extintores retirados Ubicación peligrosa
Acceso al área de sistemas		X #			No existe verificación de gafetes
Protección de información y operación del sistema	X #				
Sistema de Vigilancia		X #			No hay cámaras
Registro de activos tangibles e intangibles	X #				
Sistema de Respaldo de Información		X #			El respaldo se realiza sobre el mismo equipo
Sistema de detección de accesos no autorizados al	X				

sistema	N				
Seguridad en la transferencia de información	X N				
Ventilación en las instalaciones			X N		No existe aire acondicionado
Cableado estructurado de Red			X N		Existe desorden
Metodología de desarrollo de software	X N				
Validación de usuarios	X N				
Capacitación de usuarios y trabajadores	X N				
Gestión administrativa del departamento de sistemas	X N				
Administración de hardware y software	X N				
Conteo	9	3	3	0	



Conclusión: En total existen 9 aspectos que cumplen los sistemas de seguridad en el departamento de sistemas, lo cual representa que el 60% de los aspectos cubren en su totalidad los controles deseados, mientras que un 20% no cumple con las condiciones deseadas y un 20% se encuentra en un nivel deseado.

5.6.1 Elaborar Informe Preliminar y Presentarlo a Discusión

Las desviaciones encontradas, fueron discutidas con los responsables de cada departamento y reconocieron la necesidad de darles solución. A lo que mostraron su ánimo de mejorar las condiciones en las que se encuentra el departamento de sistemas.

Por lo tanto no se le hacen correcciones o ampliaciones a dichas desviaciones y se procede a elaborar el dictamen de auditoría.

5.7 Informe de la Auditoría



Auditores y consultores

Guatemala, 01 de marzo de 2008

Lic. Roberto Martínez
Gerente General
Ingenio "San José, S.A."

Estimado Licenciado:

De acuerdo con las instrucciones giradas por su persona, me permito remitirle a usted el informe de auditoría practicado al entorno de su sistema contable computarizado, con especial énfasis a la seguridad física y lógica del sistema, así como la gestión administrativa del mismo.

Dicho proceso de revisión se llevó a cabo del 20 de enero al 25 de febrero del 2008. De los resultados obtenidos durante la evaluación de conformidad con Normas Internacionales de Auditoría se obtuvieron las siguientes observaciones.

- Departamento de sistemas vulnerable a contingencias y desastres naturales
- Posibilidad de accesos no autorizados al área de sistemas
- Peligro de pérdida de datos
- Posible fallo del equipo y del sistema

- Las operaciones dentro del departamento de sistemas pueden llevarse de forma equivocada
- Las copias de software y licencias con peligro de robo o pérdida

De acuerdo con las pruebas realizadas a la administración y seguridad del sistema se ha llegado a establecer que el sistema cumple con una adecuada seguridad lógica para protección de información y procesos, más no así con la seguridad física. De igual forma la gestión administrativa es la adecuada para el sistema.

Las desviaciones encontradas, junto a sus causas y soluciones sugeridas se encuentran detalladas en el documento adjunto. Así también con la adopción de las recomendaciones sugeridas la empresa puede ahorrarse alrededor de Q. 247,300.00 en reducción de riesgos.

Los riesgos que se corren junto a sus costos asociados son los siguientes

RIESGO	COSTO ESTIMADO (Q.)
Pérdida de todo el equipo	129,300.00
Reingresar toda la información	15,000.00
Reparar el sistema	10,000.00
Arreglar datos y transacciones con proveedores y SAT	50,000.00
Comprar nuevas licencias	43,000.00
TOTAL	247,300.00

Atentamente,



Lic. Gustavo de León



Auditores y consultores

		Fecha			REF
HECHO	AD1	26	02	08	E14
APROBADO	GDL	26	02	08	

EMPRESA: Ingenio "San José, S. A."

Período: del 20/01/2008 al 25/02/2008

DESVIACIONES DETECTADAS

Situación	Causa	Costo asociado por inacción	Recomendación
Departamento de sistemas vulnerable a contingencias y desastres naturales	Extintores retirados del área de sistemas	Pérdida de todo el equipo Q. 129,300.00	<ul style="list-style-type: none"> Colocar extintores dentro del departamento de sistemas o algún otro mecanismo para extinguir incendios sin dañar el equipo (sistemas de vacío)
	Ubicación peligrosa del departamento de sistemas. En primer nivel cerca del río.		<ul style="list-style-type: none"> Cambiar la ubicación del departamento a un nivel superior
Posibilidad de accesos no autorizados al área de sistemas	No existe verificación de gafetes o identificación en el área		<ul style="list-style-type: none"> Registrar los datos de personal ajeno al departamento en libro de ingresos Colocar personal en la entrada del

			departamento para que verifique identificaciones
	No existe sistema de vigilancia		<ul style="list-style-type: none"> • Colocar cámaras para el registro de acceso al área.
Peligro de pérdida de datos	El back-up de los datos se hace sobre el mismo equipo	Reingresar toda la información Q. 15,000.00	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar servidor de datos de respaldo, en el que se hagan continuos respaldos de la información. • Guardar las copias de la información en lugar seguro como caja fuerte en la empresa y en el banco
Posible fallo del equipo y del sistema	No existe adecuado sistema de ventilación	Reparar el sistema Q. 10,000.00	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar equipo de aire acondicionado. • Instalar más ventiladores. • Colocar termómetros que alerten temperaturas peligrosas.
	Mal estructurado del cableado de red		<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con estándares Ethernet IEEE 802.3 para cableado estructurado y

			canaletas <ul style="list-style-type: none"> • Colocar router inalámbrico y evitar el cableado
Las operaciones dentro del departamento de sistemas pueden llevarse de forma equivocada	Procedimientos considerados pero no estipulados en el manual de operaciones	Arreglar datos y transacciones con proveedores y SAT Q. 50,000.00	<ul style="list-style-type: none"> • Reevaluar el manual de operaciones acorde a la situación actual • Actualizar el manual de operaciones • Divulgar el manual a todos los afectados
Las copias de software y licencias con peligro de robo o pérdida	Las copias de software con sus licencias se almacenan en el mismo lugar (empresa)	Comprar nuevas licencias Q. 43,000.00	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe almacenar por lo menos otra copia en lugar seguro (por ejemplo el Banco)

Observaciones:

Es importante resaltar que tomar las recomendaciones hechas ahorrará a la empresa alrededor de Q. 195,000.00 en riesgos que se pueden atacar antes que causen un gran impacto a la estabilidad del ingenio.

5.7.1 Presentar el Informe de Auditoría

El informe de Auditoría se presenta ante los encargados del departamento de sistemas y la alta gerencia del ingenio. Se da solución a dudas surgidas y la alta gerencia queda en total acuerdo con las propuestas hechas, a lo que pone de manifiesto su actitud cooperativa y se propone cumplir con las sugerencias hechas para mejorar la eficiencia operativa del departamento de sistemas y así junto con él su sistema contable computarizado.

Así también el cliente se compromete de hacer cumplir las recomendaciones hechas, por lo cual se programan 2 fechas para darle seguimiento a los resultados de la auditoría, con el fin de resolver dudas surgidas en la implementación de las sugerencias y verificar el avance de éstas.

Tales fechas propuestas son el 03 de abril de 2008 y el 08 de mayo del mismo año.

CONCLUSIONES

1. Es importante que el auditor conozca, evalúe y se satisfaga de la oportunidad, objetividad y veracidad de la información brindada por un sistema contable computarizado cuando se realiza una auditoría alrededor del computador, ya que debe brindar un informe respecto al entorno de tal sistema y proponer soluciones a deficiencias encontradas, en el que la alta gerencia se basará para otorgar su confianza en los reportes emitidos por el sistema y tomar las decisiones correctas y oportunas que determinarán el éxito así como la ventaja competitiva de la empresa.
2. La auditoría alrededor del computador ofrece la ventaja a todo auditor, de no utilizar conocimiento técnico especializado en computación o programación para evaluar los sistemas de información, la gestión administrativa o cualquier otro aspecto relacionado con el área informática de la empresa, ya que utiliza técnicas y herramientas tradicionales de auditoría enfocadas a los objetivos planteados del trabajo especializado. Así también, tal como se ejemplifica en el caso práctico, este tipo de servicio profesional ofrece a las empresas la capacidad de reducir riesgos y sus posibles implicaciones monetarias, dando así justificación en cuanto su costo beneficio.
3. Los ingenios en Guatemala, que son más conocidos como la Industria Azucarera, han tenido un largo recorrido en la historia, así también éstos dentro del territorio nacional contribuyen en un alto porcentaje a la economía nacional ofreciendo alto rendimiento en exportaciones, generación de miles de empleos, desarrollo social y tecnológico a la agroindustria, y algunos programas de ayuda a la comunidad.

4. Los sistemas contables computarizados y todo sistema de información por computadora han venido a revolucionar la operación de un gran número de empresas que visualizan en dichos sistemas una forma eficiente de satisfacer su demanda de información con gran valor para tomar sus decisiones, además de ahorrarle costos y tiempo, obteniendo así mayor satisfacción de su clientela y por lo tanto un alto grado de cumplimiento de estándares de calidad que se reflejan en el éxito empresarial.
5. Se deben establecer procedimientos adecuados para la adquisición o implementación de sistemas de información por computadora o cualquier otro tipo de software que contribuya a sistematizar las operaciones dentro de la entidad. Dentro de dichos procedimientos se deben considerar los recursos disponibles, identificar necesidades reales de la adquisición y evaluar la mejor opción disponible.
6. Cuando se realiza cualquier tipo de auditoría especializada en sistemas computacionales, se deben considerar y utilizar las normas nacionales o internacionales a que esté sujeto el trabajo, como las Normas Internacionales de Auditoría (NIA 620, NIA 401), así como las Declaraciones Internacionales de Prácticas de Auditoría (DIPA) que apliquen y algunas otras metodologías como los objetivos de control para tecnologías de información (COBIT) que ayuden al buen desempeño del trabajo.
7. El papel que juega el Contador Público y Auditor dentro de cualquier empresa y especial de aquel sector de alta contribución a la economía nacional como los ingenios, es de gran importancia para optimizar sus procesos, implementar controles adecuados y así asegurar el cumplimiento de los objetivos de la empresa con el uso óptimo de sus recursos.

8. El Auditor debe tener participación activa dentro de todo el proceso de desarrollo o adquisición de sistemas computarizados de información para evitar costos adicionales posteriores a la implementación de los mismos. La intervención debe iniciar desde la fase de análisis y diseño, y seguir en cada fase de la metodología de desarrollo, o desde el análisis de las opciones de compra si el sistema es adquirido.

RECOMENDACIONES

1. A todo profesional de la Contaduría Pública y Auditoría, que se mantenga en educación continua y cuando tenga la oportunidad que practique la auditoría alrededor del computador o cualquier otro tipo de auditoría de sistemas computacionales, ya que esto le ayudará a comprender e identificar las causas que originan este tipo de trabajo además de entender a detalle la importancia que tiene para toda empresa con sistemas de información por computadora.
2. A todo Contador Público y Auditor, que evalúe la necesidad o conveniencia de realizar una auditoría alrededor del computador, considerando la ventaja que ésta ofrece de no necesitar conocimiento técnico especializado para evaluar cualquier aspecto del centro informático, y así evitar costos adicionales por la contratación de un profesional en el área informática. Así también a las empresas que consideren todas las erogaciones futuras que puedan evitar al contratar este tipo de servicio profesional.
3. A todo lector, que tome conciencia de la importancia que poseen los ingenios en Guatemala, ya que esto ayudará a comprender que los ingenios poseen una gran capacidad de contribución en la generación de empleos y otros beneficios que directamente o indirectamente ayudan a la población guatemalteca. Así también se puede hacer énfasis en la posibilidad de fortalecer la agroindustria, evaluando la capacidad que posee la tierra para diversificar la producción y aprovechar el potencial del suelo nacional.
4. A toda empresa, que implemente sistemas de información por computadora, ya sean comprados o desarrollados, según sus capacidades, necesidades y recursos disponibles, ya que dicho software le ayudará a

disminuir sus costos y tiempo de respuesta en el servicio prestado a sus clientes, contribuyendo así a un desarrollo óptimo de la entidad.

5. A toda empresa con ánimos de adquirir o desarrollar un sistema de información por computadora, que analice y evalúe las opciones que tenga al alcance de acuerdo a sus recursos disponibles (tiempo, costo, humano), así como evaluar la mejor opción entre comprar y desarrollar el software, analizar la necesidad real del sistema y realizar un estudio de costo beneficio. Esto dará una visión más clara y fundamento a los encargados para tomar la mejor decisión al respecto y minimizar así costos y adquirir el máximo beneficio a favor de la empresa.
6. A todo Contador Público y Auditor, que considere y tenga presente la normativa nacional e internacional que está obligado a seguir, así como los lineamientos y metodologías relativas a auditorías de sistemas computacionales, ya que esto le ayudará a desarrollar su trabajo conforme a los estándares aceptados por asociaciones de profesionales que avalan el trabajo de auditoría, además de ser útil para reducir esfuerzos y guiar las acciones del auditor. Resultando de todo ello un trabajo profesional y de alta calidad.
7. A toda empresa, que considere dentro de su estructura organizacional un departamento de auditoría interna, o la contratación de firmas de auditoría que le ayuden a evaluar su sistema de control interno para elevar así su nivel de eficiencia operativa que le ayude a satisfacer de una mejor forma las necesidades de su cliente y mantenerse así activo en el mercado.
8. A todo Contador Público y Auditor, que trate de mantener participación activa dentro del proceso de compra o desarrollo de software para la empresa, ya que con su intervención oportuna y sugerencias adecuadas, evitará que la empresa sufra pérdidas por futuras modificaciones al sistema.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ceballos Archiva, José Manrique.-- El Contador Público y Auditor y la Organización Contable y Financiera de la Industria Azucarera en Guatemala.-- Guatemala, 1982.-- Pág. 139.-- Tesis -- Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.
2. Comité Internacional de Prácticas de Auditoría. -- Normas Internacionales de Auditoría.-- 1999. -- Pág.603
3. Gutiérrez Reyes, Luis Rafael.-- Los Objetivos de Control en la Tecnología de Información (COBIT) y su aplicación con la auditoría de Sistemas.-- Guatemala, 2004.-- Pág. 238.-- Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala.
4. Instituto de Auditores Internos.-- Normas Internacionales Para el Ejercicio Profesional de la Auditoría Interna.-- USA, 2004.-- Pág. 18
5. Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores.-- Normas de Auditoría Nos. 19-26.--Guatemala, 2000.-- Pág. 44
6. Joyanes Aguilar, Luis.-- Programación en Algoritmos, estructuras de datos y objetos.-- España: McGraw Hill, 2001.-- Pág. 710
7. Morales Flores, Carlos Enrique.-- Los lenguajes de Cuarta Generación y los Sistemas de Bases de Datos Relacionales ante la información Financiera.-- Guatemala, 2000.-- Pág. 97.-- Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.
8. Muñones Razo, Carlos.-- Auditoría en Sistemas Computacionales.-- México: Pearson Educación, 2002.-- Pág. 796
9. Porter, W. Thomas.-- Auditoría de Sistemas Electrónicos/ Trad. por Valle Sánchez, Mario.-- México, 1971.-- Pág. 146
10. Salazar Say, Gladis Noemí.-- Utilización de las Técnicas de Auditoría Asistidas por Computador.-- Guatemala, 2005.--Pág. 78.-- Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala.

11. Valdez Aguilar, Jorge Mario.-- Planeación de la implantación de un Sistema de Información Financiera Computarizado.-- Guatemala, 1997.-- Pág. 125.-- Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.
12. Vega Balcarcel, Alejandra Elizabeth.-- La Organización y Sistematización Contable y Control de la Producción de Caña de Azúcar en Guatemala.-- Guatemala, 1978.-- Pág. 111.-- Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

REFERENCIAS ELECTRONICAS

13. <http://www.alegsa.com.ar/Dic/archivo.php>
14. <http://www.azucar.com.gt>
15. <http://www.bowlingya.com.ar/contabilidad.htm>
16. <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/fin/contaysiscontable.htm>
17. <http://www.isaca.org/>
18. <http://www.lenguajes-de-programacion.com/lenguajes-de-programacion.shtml>
19. <http://www.maestrosdelweb.com/principiantes/%C2%BFque-son-las-bases-de-datos/>