



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE TUCUMÁN



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL TUCUMAN

# AUDITORIA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS CONTABLES

Autor: Sauma, Daniel Jacinto

Director: Macias, Francisco

**2012**

Trabajo de Seminario: Contador Público Nacional

## **ABSTRACT**

El trabajo cuenta con capítulos introductorios que hacen un rápido repaso sobre la contabilidad y la auditoría desde un enfoque de sistemas, para servir de base conceptual a lo que en forma posterior se quiere representar en forma virtual a través de los sistemas informáticos

Los capítulos siguientes desarrollan el tema principal de este seminario, explicando el uso de la auditoría en informática para el control interno y diferenciando el ya conocido uso de la auditoría "con" informática, (en entes con ambiente PED) sobre la cual hay muchas publicaciones, de la auditoría "de" sistemas informáticos, que poco se conoce.

Posteriormente se aborda al concepto de auditoría en informática con sus respectivos objetivos como así también define la auditoría de programas.

Al igual que la auditoría tradicional se demuestra como cuenta con una respectiva etapa de planeación para recién arribar al desarrollo en sí de la auditoría en sistemas informáticos, el cual dado su complejidad, el auditor en su equipo de auditoría requiere la presencia de peritos analistas expertos en informática que investigan el funcionamiento de los sistemas desde el punto de vista de su programación acorde a las normas de la auditoría tradicional poniendo mayor énfasis en el control del diseño de las bases de datos y la comunicación de los datos para finalmente evaluar el funcionamiento en marcha del sistema.

En el último capítulo se desarrolla el caso concreto de una auditoría de sistemas contables a través de dos casos, uno referido a una empresa privada hipotética donde se observa la aplicación de esta actividad y como es de relevante importancia el análisis del diseño de las bases de datos con las relaciones de sus tablas, y un segundo caso referido a un sistema del sector público, analizando en forma amplia los puntos a tener en cuenta en una sugerida auditoría al sistema SAFyC que usa la provincia de Tucumán.

De este modo se logra arribar a colusiones que justifican esta actividad que dado el crecimiento de las grandes organizaciones cada vez tiene mayor auge.

## **PRÓLOGO**

Esta monografía se realizó como trabajo final para la materia Seminario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Tucumán.

Desde hace mucho tiempo la auditoria representa una función de inigualable importancia para el responsable de la contabilidad de un Ente Económico, tarea de la cual no se puede prescindir, y que cada vez se realiza en forma más continúa para poder informar al usuario la razonabilidad de la realidad económica y financiera de su actividad. Desde entonces que se perfeccionan técnicas y normas para llevar a cabo con precisión esta gran tarea, que requieren de continua actualización por lo novedoso y complejo que suelen ser los negocios y operaciones de la actualidad. Desde un punto de vista normativo, nuestro país se encuentra en un proceso de adopción de normas internacionales que contemplan tales situaciones como así también comprenden el análisis de los medios por los cuales se realizan esas operaciones. Sin embargo, las referidas a los medios a utilizar, suelen representarse como normas apartadas de confuso entendimiento, al cual no se le está otorgando la importancia que merece ya que en la actualidad toda contabilidad está representada mediana o completamente por procesamiento electrónico.

Dado que la contabilidad es reconocida como un verdadero sistema de información, no existen mayores inconvenientes en representar de forma informática este sistema dado que cumple con la premisa que todo sistema debe contener, entrada de datos, procesamientos y salida de información. Por lo tanto si hablar de sistema de información contable nos conduce a hablar del o los sistemas informáticos que representan esa contabilidad, entonces no puede ser una función aislada para un auditor sino un ítem de gran importancia en el desarrollo de su labor.

Mi afición hacia la auditoria y la programación me motivó al desarrollo de este trabajo de Seminario.

Agradezco la predisposición del CPN Francisco Macías quien supervisó y dirigió este trabajo con su notable vocación docente y agradezco la incondicional ayuda de mi amigo CPN Rolando Augier durante toda mi carrera en la facultad.

## CAPÍTULO I

### La Contabilidad como un Sistema de Información

Sumario: 1.- Definiciones 2.- Reunir datos 3.-  
Procesar datos 4.-Producir información  
contable 5.- Operaciones y Procedimientos  
contables

#### **1.- Definiciones**

Toda contabilidad está orientada a analizar la información respecto de un determinado Ente Económico, donde dicha información se encuentra organizada bajo la forma de sistemas.

*“Un sistema es una serie de elementos articulados de tal manera que constituyen un conjunto integrado, de modo tal que cuando algunos de esos elementos cambian o se modifica, cambia o se modifica el conjunto en su totalidad”<sup>(1)</sup>.*

---

<sup>(1)</sup> BARROSO DE VEGA, Alicia y TASCA, Eduardo Luis, Sistema de Información Contable, Editorial Macchi Grupo Editor SA, 1° Edición (Buenos Aires, Abril de 2001), pág. 31.

La información esta ordenada y articulada, constituyendo un sistema que se denomina precisamente sistema de información.

Ahora bien, un Sistema de información contable forma parte del sistema de información de las organizaciones y tiene por finalidad reunir datos de naturaleza contable, procesarlos, utilizando un sistema adecuado de procesamiento; crear y mantener archivos contables, y producir información contable, bajo distintas formas, para distintos usuarios.

## **2.- Reunir Datos**

En un sistema de información contable la mayoría de los datos surgen de los comprobantes, es decir son los instrumentos que dan ingreso de datos fuentes al sistema. Los comprobantes son documentos contables por medio de los cuales se formalizan operaciones y transacciones que pueden ser de origen interno (los emitidos por la misma organización) y de origen externo (los emitidos por otras organizaciones que llegan a la organización para dar cuenta de determinadas operaciones).

Los comprobantes tienen distintas finalidades:

a) Sirven de constancia de las operaciones realizadas. De ahí su denominación de comprobantes, por cuanto “comprueban” lo que se ha efectuado. Por ejemplo, en una operación de compraventa de mercaderías se emite un documento, denominado factura, que comprueba quien es el que ha comprado, y quien es el que ha vendido, la fecha de la operación, artículos en cuestión, importes y condiciones.

b) Sirven como información de las operaciones efectuadas. Ya que si están archivados en forma ordenada pueden ser consultados en cualquier momento para recordar aspectos de una operación.

c) Sirven de base de los registros contables. Todas las operaciones dan lugar a anotaciones en determinados libros llamados libros o registros contables. Estas anotaciones se efectúan de acuerdo con una modalidad especial denominada técnica contable. Por eso decimos que constituyen la base de los registros contables, ya que si no hay comprobante que dé cuenta de una operación, no hay datos

fehacientes de la misma y consecuentemente, no es posible efectuar las anotaciones correspondientes.

d) Facilitan la tarea de fiscalización y control fiscal. Algunos comprobantes deben tener el diseño y el contenido establecidos por normas legales, para posibilitar que la AFIP (Administración Federal de Ingresos Públicos) pueda efectuar la verificación y el control de las transacciones con mayor facilidad, de modo de dificultar la evasión fiscal.

### **3.- Procesar datos**

El procesamiento de la información puede ser efectuado por medios manuales, mecánicos o informáticos. En la actualidad el procesamiento informático es de uso casi generalizado es decir utilizando equipos de procesamiento electrónicos de datos y que son imprescindibles para un adecuado sistema de información contable.

Se requiere de equipos de computación, programas de sistema, procedimientos y base de datos. A los efectos del procesamiento contable existen programas de sistema especialmente adaptados a estos requerimientos, Así como existen programas para dibujar o jugar, hay también programas para registrar contablemente las compras, ventas i para liquidar los sueldos del personal y para cada una de las distintas tareas contables. Estos programas facilitan los registros contables, es decir, las anotaciones en los denominados libros contables, sobre la base de los comprobantes respectivos. Asimismo, permiten mantener archivos en la memoria de la computadora, que pueden ser recuperados con total facilidad y rapidez cuando se los necesita.

En cuanto a los procedimientos, el sistema de información contable utiliza la técnica contable de registro de operaciones basada en la disciplina contable, es decir, en la contabilidad. Esta ha desarrollado un procedimiento lógico, de validez y aplicación universal, para estas finalidades, que permite procesar datos y suministrar información contables para distintos usuarios: propietarios, directores, inversionistas, bancos, Estado etc.

#### **4.- Producir información contable**

El sistema de información contable tiene por finalidad brindar información que sea útil para distintos usuarios. La actividad económica requiere tomar continuamente decisiones de distinto tipo: efectuar o no determinada compra, vender o no a determinado cliente, aumentar o no los precios, efectuar o no una rebaja en el precio a determinado cliente, fabricar o no determinado producto etc. Para todas esas y muchas otras decisiones, es necesario contar con información útil.

Los usuarios de la información contable pueden ser internos o externos.

Los usuarios internos son los que pertenecen a la misma organización a la que se refiere la información. Por ejemplo: propietarios, administradores, gerentes, jefes o empleados.

Los usuarios externos son todos aquellos que utilizan la información de una organización sin pertenecer a la misma. Por ejemplo: los bancos (para determinar el monto de los préstamos que pueden hacerle), los proveedores (para saber si pueden o no venderles a crédito), el Estado (para conocer el monto de los impuestos que le corresponde) y, en general, todos los que realizan negocios con una organización.

Las informaciones contables que surgen de un sistema contable reciben la denominación de “informes contables”. Algunos de estos informes deben tener formatos o estructuras determinadas que están fijados por disposiciones legales o normas de distinto tipo, mientras que existen otros que no reúnen formato específico.

Sin embargo, todos los informes contables contienen expresiones o términos específicos que forman parte de la terminología contable porque la contabilidad, como cualquier otra disciplina, utiliza palabras que le son propias. Por ello, para poder interpretar esos informes, es necesario conocer esa terminología.

Uno de los informes contables más comunes es el denominado “Estado Contable” en el que se muestra el estado del Ente Económico y el resultado de sus operaciones efectuadas durante un periodo.

Ahora que conocemos como la contabilidad analizada como un sistema al reunir datos, procesarlos y producir la información contable, ahondaremos en el procesamiento contable en sí, es decir como refleja los aspectos centrales de la contabilidad básica, que si bien son procesos muy conocidos y simples para un contador, pero que son necesarias su breve repaso dado las referencias que se harán a ellas en los últimos capítulos de esta monografía.

### **5.- Operaciones y procedimientos contables**

*“Un proceso ese refiere a una serie de hechos, en este caso operaciones que realiza una organización desde su inicio hasta la fecha de cierre, que dan lugar a anotaciones (registros) contables, sobre la base de comprobantes, y que culmina con la emisión de un informe contable a la fecha de cierre”<sup>(2)</sup>.*

El inicio del proceso puede ocurrir ya sea cuando se constituye una empresa que esta dado cuando los dueños realizan el primer aporte de capital, o también puede iniciar el proceso en el caso de un negocio ya constituido en el momento en que comienza un nuevo ejercicio económico, el cual se acostumbra tener una duración de 12 meses.

Las operaciones que realiza la empresa son todas las transacciones efectuadas con motivo de sus negocios que pueden ser ya sean ordinarias o extraordinarias.

---

<sup>(2)</sup> Ibíd., Pág. 41.

En el caso de las operaciones ordinarias podemos nombrar:

Las compras de bienes para distintas finalidades

Para ser usados en la actividad (Edificios, Maquinas, Vehículos, etc.).

Para ser utilizados en la fabricación de otros productos (en caso de una empresa industrial) (Materias primas, Combustibles).

Para ser vendidos en el mismo estado en que se compran (en el caso de las empresas comerciales) (Bienes para revender, Material para embalaje, etc.).

Operaciones de ventas

Los productos que se han fabricado (Las empresas industriales o manufactureras).

Los productos que han comprado para revender (Las empresas comerciales)

Los bienes que han comprado para usarlos y que dejan de utilizarlos por algún motivo (Máquinas, Vehículos).

Por otro lado se encuentran las empresas que prestan servicios a otras personas en las cuales el producto que “venden es el servicio, por ejemplo servicios de computación; peluquerías, compañías de seguros etc.

Operaciones de cobros

Las empresas cobran a sus clientes por las ventas que les han efectuado las cuales pueden ser al contado o a plazo.

Operaciones de pagos

A sus proveedores; o sea por las compra de los productos o los servicios que recibieron

A sus empleados En concepto de retribuciones o salarios

Al Estado, en concepto de impuestos o de obligaciones previsionales.

### Comprobantes

Todas las operaciones antes vistas se formalizan mediante comprobantes que constituyen a su vez la fuente de las registraciones contables.

Por ejemplo para las operaciones de compra y de venta (tique, remito, Factura)

Para las operaciones de cobros y pagos (recibos)

Para las operaciones bancarias (Nota de debito bancaria, nota de crédito bancaria).

### Registros Contables

El proceso de registración contable comprende las siguientes instancias:

Lectura del comprobante o Medios de pagos (cheques, Pagaré, etc.)

Determinación de la operación realizada sobre la base del comprobante

Extracción de los datos necesarios para el registro contable

Registro contable de la operación.

El soporte para las registraciones contables está dado por las cuentas.

Las cuentas son la agrupación de elementos homogéneos, expresados en unidades monetarias, que se utilizan para procesar las variaciones modificativas y permutativas que se producen en el patrimonio de un ente.

También se llama cuenta a *“la herramienta apta para estandarizar los datos provistos al proceso contable a través de los comprobantes, los cuales contienen toda la información cuali-cuantitativa, respecto a hechos económicos registrables o no”* <sup>(3)</sup>.

Estas cuentas tienen que contemplar todas las posibles etapas de las operaciones nombradas anteriormente según la actividad del Ente en cuestión.

Tal circunstancia estará prevista en un denominado Plan de Cuentas que es el ordenamiento metódico de todas las cuentas que han de utilizarse en el registro

---

<sup>(3)</sup> OSTENGO, Héctor Carlos, El Sistema de Información Contable, Editorial El Liberal SRL, 2º Impresión, (Santiago del Estero, año 2000), pág. 356.

contable de las operaciones de cualquier organización, con la finalidad de facilitar el procesamiento de dichas operaciones.

Este agrupamiento se los hace en base a la desagregación más grande que pueden tener las cuentas y que responden a materializar la ecuación patrimonial en la que se funda la contabilidad por la cual el Activo = Pasivo + Patrimonio Neto, o bien Patrimonio Neto = Activo – Pasivo, es decir que el Patrimonio Neto representa los derechos de los dueños o socios sobre el activo una vez que se han cancelado las obligaciones frente a terceros.

Durante el proceso de registración de las operaciones del Ente en el soporte dado por las cuentas se deberá mantener la igualdad de la ecuación patrimonial variando o no los valores de cada elemento. Para esto usamos la técnica de registración de la partida doble en la cual cada cuenta patrimonial contara con un movimiento al debe o al haber.

Por lo tanto un buen sistema informático que quiera representar la contabilidad de un Ente Económico deberá contemplar el Plan de Cuentas creado por la empresa y permitir las registraciones de las operaciones propias del negocio a través del sistema de partida doble, de modo de mantener a cada instante de lectura de la información la igualdad de la ecuación patrimonial y así cumplir con el objetivo de producir información útil reduciendo el grado de incertidumbre asociado a las múltiples decisiones que se toman en forma permanente que repercuten directamente en el patrimonio y se expone a través de los estados contables para usuarios externos como accionistas, inversionistas, entidades financieras, proveedores, clientes, empleados, autoridades fiscales y en forma interna para directores, gerentes y funcionarios

Los riesgos de que la informaron contable no sea confiable son significativos, sea por la propia complejidad de las transacciones y porque ella puede estar sesgada por los intereses particulares del que prepara la información.

*“Para lograr que toda la comunidad confíe en la información contable y se base en ella es necesario que exista un control independiente de ella. Este control estará dado por una persona confiable que es el contador público independiente que actúa como auditor externo”* <sup>(4)</sup>.

El auditor lleva a cabo un examen técnico de los estados contables con el objetivo de formarse un juicio sobre la razonabilidad de esa información y comunicarlo a la sociedad a través de su Dictamen, bajo el marco de las normas de auditoría, que en la República Argentina están reglamentadas por la Resolución Técnica N° 7 sancionada por la Federación Argentina de Consejos Profesionales en Ciencias Económicas, (FACPCE) y que tratan tres cuestiones diferentes:

- a) La condición básica para el ejercicio de la auditoria (independencia)
- b) Las normas para el desarrollo de la auditoria
- c) Las normas sobre informes.

---

<sup>(4)</sup>LATTUCA, Juan Antonio, Compendio de Auditoria, Editorial Temas Grupo Editorial SRL, 2° edición, (Buenos Aires, Septiembre de 2004), pág. 25.

## **CAPÍTULO II**

### **Enfoque Empresarial de Auditoria**

**Sumario:** 1.- Funciones y servicios 2.-  
Clasificación 3.- Auditoria de Sistemas  
4.- Características del enfoque eficiente y  
eficaz 5.- Análisis del enfoque empresarial  
6.- Proceso de Auditoria

#### **1.- Funciones y Servicios**

La auditoría de estados contables a la que hago referencia en el capítulo anterior tiene por fin emitir un informe sobre la razonabilidad de tales estados. Dentro de esta función, el contador público evalúa uno de los productos del sistema de información financiera de la empresa: los estados contables. Una vez concluida su revisión el profesional emite un informe respecto de si estos estados presentan o no una descripción justa y razonable de los negocios de la compañía, en el lenguaje que convencionalmente se utiliza a tal efecto. Posteriormente, esta opinión se hace pública en forma de dictamen o informe del auditor, transmitiendo la autoridad del contador, como experto ajeno a los estados contables de la compañía, e incrementando así la confianza que se puede depositar en esos documentos.

Para evaluar esa información financiera el contador debe combinar tres aspectos fundamentales:

- Adecuado conocimiento del ente a auditar y de sus operaciones;
- Total familiaridad con su sistema de información; y
- Clara concepción de los principios de medición y de comunicación

convencionalmente usados para describir formas económicas.

### Función de Atestificación

En la sociedad moderna el auditor realiza una función que podría llamarse de atestificador, ya que expresa una opinión, como experto independiente, sobre si el informe de datos económico-financieros que un ente presenta está adecuadamente preparado.

El correcto desempeño de esta función da mayor crédito a la manifestación o declaración de la administración de la empresa y aumenta la confianza en tal manifestación.

*Auditoria es “el examen de información por parte de una tercera persona, distinta de la que la preparó y del usuario, con la intención de establecer su razonabilidad dando a conocer los resultados de su examen, a fin de aumentar la utilidad que tal información posee”<sup>(5)</sup>.*

En un sentido más amplio se puede definir a la auditoria como una investigación crítica para llegar a conclusiones ciertas sobre la contabilización de los aspectos económicos y financieros de las operaciones de un ente. Una investigación crítica implica la acumulación de evidencias. Las conclusiones de esa investigación deben ser ciertas y representan la interpretación de la evidencia acumulada por un

---

<sup>(5)</sup> SLOSSE, Carlos A., GORDICZ, Juan Carlos, GAMONDÉS, Santiago F. Auditoria, Editorial La Ley, 2º Edición, (Buenos Aires, Año 2010), Pág. 4.

auditor competente y deben ser presentadas, para su mejor uso, a través de un informe escrito.

### Servicios de Auditoría

La auditoría es solo uno de los tantos servicios proporcionados por la profesión contable y puede ser realizada con varios objetivos distintos como por ejemplo:

- La expresión de una opinión independiente sobre los estados contables o financieros de un ente, y
- El control del uso de los recursos dentro de una organización.

*“Un servicio de auditoría no debe circunscribirse sólo a la revisión de la información contable sino permitir que tal trabajo contenga un valor agregado para la empresa”<sup>(6)</sup>.*

A esta altura cabe realizar algunas consideraciones adicionales que enfatizan el hecho de que la función del auditor no es de corte “policíaco” o “detectivesco”, en cuanto a que no está dirigida a detectar errores e irregularidades.

## **2.- Clasificación**

### AUDITORIA INTERNA

Sus funciones incluyen:

- Revisión de las operaciones para verificar la autenticidad, exactitud y concordancia con las políticas y procedimientos establecidos por la organización.

---

<sup>(6)</sup> Ibidem, Pág. 6.

- Control de los activos a través de los registros contables y comprobaciones físicas.

- Revisión de las políticas y procedimientos para evaluar su efectividad.

Debería reportar a los máximos niveles de la organización y depender de ellos. Es un control que se describe como independiente pues mide y evalúa la eficacia de otros controles.

La auditoría interna es un mecanismo de control selectivo e independiente de los engranajes de control interno habituales que hacen a la operatoria de la empresa.

### AUDITORIA EXTERNA

El auditor externo está formado para brindar cualquier tipo de servicio que implique el examen de información, operaciones, procedimientos, actividades, proyecciones, etc., que necesiten de un juicio profesional dentro del marco de competencia del contador público.

### CLASIFICACION FUNCIONAL

La clasificación anteriormente expuesta trata de diferenciar al sujeto que presta un servicio de auditoría. Tanto o más importante es también diferenciar al servicio que ese sujeto presta.

Del análisis de las distintas funciones del auditor interno y del auditor externo, el lector podría inferir que el campo objeto de acción de ambos puede dividirse en:

- El examen de las operaciones o actividades;
- El examen de la información contable emitida.

Ambos tipos de auditoría interna o externa, reúnen la capacidad profesional necesaria para prestarlos.

### AUDITORIA DE OPERACIONES, OPERACIONAL U OPERATIVA

La denominada auditoría operacional u operativa consiste en la realización de exámenes estructurados de programas de acción, organizaciones, actividades o segmentos operativos de una entidad pública o privada, con el propósito de evaluar e informar sobre la utilización, de manera económica y eficiente, de sus recursos y el logro de sus objetivos. En pocas palabras la auditoría operativa es el proceso que tiende a medir el rendimiento esperado. Tenderá a formular recomendaciones para mejorar el rendimiento real y alcanzar el éxito deseado.

### **3.- Auditoria de Sistemas**

*“La auditoria de sistemas ha sido definida como la revisión sistemática, organizada, de los sistemas en funcionamiento para ver si en ellos se verifican las propiedades de:*

*Vigencia de los objetivos planteados como base del diseño original (entendiendo por diseño el arreglo o coordinación de las partes o detalles del sistema).*

*Concordancia del sistema con los objetivos (efectividad).*

*Permanencia del diseño por no haber sufrido alteraciones que lo degradaran operativamente*

*Eficiencia del sistema”<sup>(7)</sup>.*

---

<sup>(7)</sup> LATTUCA Antonio J. y MORA Cayetano A., CECYT FEDERACIÓN ARGENTINA DE CONSEJOS PROFESIONALES DE CIENCIAS ECONÓMICAS, Informe Nro. 5 Manual de Auditoria, Editorial Gama SRL, 10° Edición, (Buenos Aires Abril 2005), Pág. 42.

#### **4.- Características del Enfoque Eficiente y Eficaz**

El nuevo enfoque de auditoría, al cual se está tendiendo en forma creciente, ha surgido de la necesidad de llevar a cabo procedimientos más eficientes para adaptarse a los cambios de la época en que se vive. Dichos cambios pueden sintetizarse en el requerimiento de **“menores costos para maximizar las condiciones de competitividad”**.

Por otra parte, el avance de la profesión y de las normas legales acerca de la presentación y **“certificación”** de estados contables aceleró el proceso.

El nuevo enfoque evidencia y explicita mucho más el proceso de análisis que lleva a cabo el profesional responsable de la auditoría, que si bien seguramente se venía haciendo desde hace mucho tiempo, recién en estos momentos se expone en forma más detallada. Este nuevo enfoque determina como esencia del proceso de auditoría al conocimiento integral del negocio del ente auditado. Cuando se habla del negocio del ente, se está haciendo referencia a su actividad principal, sea cual fuere. En este sentido, por ejemplo, interesará sobremanera saber qué es lo que la empresa produce, si es que se está hablando de una empresa productora, cuál es el proceso y modalidad de venta y cómo se ve afectado el margen de utilidad por la situación de la economía del país y su mercado particular.

*“La finalidad será establecer los mejores procedimientos de auditoría para verificar que lo que se expone en los estados contables refleja los diferentes aspectos relevados del negocio y los hechos económicos involucrados. Se empieza con el análisis de los aspectos más importantes de la empresa (situación patrimonial, productos que fabrica y comercializa, estructura de financiamiento, políticas de compras y de ventas, etc.) para luego examinar operaciones o transacciones individuales. Es lo que se denomina enfoque **de arriba hacia abajo**”*<sup>(8)</sup>.

---

<sup>(8)</sup> SLOSSE, Carlos A., GORDICZ, Juan Carlos, GAMONDÉS, Santiago F. Auditoria, op. cit., Pág. 30.

El principio que se describe implica evaluar el negocio, las operaciones y componentes más importantes y analizar los estados contables en su conjunto para luego, si se cree necesario, comprobar transacciones individuales.

El riesgo de auditoría, es quizás uno de los mayores aportes del nuevo enfoque e influye significativamente en los procedimientos que se planificarán para efectuar la auditoría.

Dicho riesgo se relacionará con las afirmaciones que contienen los estados contables, las cuales, a su vez, serán la base para determinar los objetivos de auditoría.

Existe una nueva corriente en materia de enfoque de auditoría que persigue como objetivo principal acercarse e interpretar la actividad principal del ente auditado, de tal forma que ese conocimiento facilite la determinación de los procedimientos de auditoría. La planificación ha sido considerada indispensable en esta corriente, profundizándola y dándole todas las herramientas que hoy en día la ciencia de la administración y la informática tienen a su alcance.

## **5.- Análisis del Enfoque Empresarial**

### Introducción

El nuevo enfoque de auditoría que se propone, se tomará como sinónimo de enfoque empresarial. Este enfoque reviste la calidad de versátil y dinámico, ya que puede ser aplicado a empresas o entes que desarrollan todo tipo de actividad, cualquiera sea su tamaño o magnitud, localizadas en cualquier lugar, sean organizaciones privadas o públicas, con o sin fines de lucro, mantengan sus registros contables mediante sistemas avanzados de computación o con métodos manuales simples.

Enfoque “de arriba hacia abajo”

El principal interés del auditor no se refiere a las transacciones y saldos individuales sino a los estados contables en su conjunto. Consecuentemente todo el proceso de auditoría será “de arriba hacia abajo”.

En forma eficiente, se dividirá al examen en partes que puedan administrarse homogéneamente, denominadas unidades operativas, que reflejan la forma en que el cliente o la empresa están organizados. Será también habitual que para cada unidad operativa se determinen los componentes asociados que conforman los estados contables y consecuentemente sus afirmaciones, riesgos vinculados y procedimientos de auditoría.

Énfasis en el conocimiento del negocio

El examen de auditoría está basado en la comprensión del negocio del ente o empresa auditado. Únicamente se estará en condiciones de verificar si los estados contables reflejan la situación patrimonial y financiera y los resultados de las operaciones, s se comprende en primer término el negocio.

Énfasis en el criterio profesional

El criterio profesional afecta todos los aspectos del trabajo de auditoría. El criterio profesional debe ser constantemente aplicado en la evaluación de la razonabilidad de numerosas valuaciones y estimaciones incluidas en los estados contables y en la evaluación de la evidencia de auditoría sobre las mismas, que es más persuasiva que concluyente.

### Enfoque de auditoría a medida

La auditoría de estados contables se debe adaptar a dichos entes con un sentido eminentemente eficientista, siendo un servicio individualizado, valioso tanto para la dirección de la empresa auditada como para los usuarios de dichos estados.

Los procedimientos específicos se determinarán individualmente para cada organización, concretándose en programas de trabajo diseñados “a medida”. Queda consecuentemente desterrada la utilización de procedimientos o programa de trabajo “estándar”, confeccionado considerando una organización ideal con una adecuada envergadura y razonables sistemas de información.

### Énfasis en la planificación estratégica

Los miembros más experimentados del equipo de trabajo definirán la estrategia que consideran más adecuada para desarrollar la auditoría sin haber efectuado aún procedimiento alguno. Se basarán tanto en el conocimiento acumulado que posean (si existiera) sobre el ente auditado como en su experiencia y conocimientos para determinar a priori cuáles serán los principales componentes de cada una de las unidades operativas en que se dividirá la auditoría; cuál es el riesgo global de auditoría para el ente en su conjunto; cuáles son los riesgos individuales para los componentes y qué tipo de enfoque es el más adecuado.

Se entiende por enfoque de auditoría la definición de la clase de pruebas de auditoría que se aplicarán: analíticas, de cumplimiento o sustantivas. Estos riesgos y enfoque, determinados previamente a la realización de las pruebas, deberán ser confirmados con posterioridad, y podrán modificarse de acuerdo con los resultados que se vayan obteniendo.

*“La planificación estratégica es fundamental para orientar coordinadamente todos los esfuerzos de auditoría, evitar dispersiones, transmitir a todo el equipo de trabajo las ideas del personal más experimentado, prever situaciones que hagan a la eficiencia del examen y anticipar dificultades que finalmente puedan afectar la conclusión y consecuentemente el informe del auditor”<sup>(9)</sup>.*

### Afirmaciones que componen los estados contables

Los estados contables son manifestaciones de la dirección y de la gerencia de los entes auditados acerca de la situación patrimonial, los resultados de las operaciones y los cambios en la situación financiera y patrimonial. Incluyen una serie de afirmaciones explícitas e implícitas referidas al activo, pasivo, transacciones y hechos económicos. Estas afirmaciones estarán relacionadas con:

La veracidad de las transacciones individuales y de los saldos;

La integridad de las transacciones individuales y la consecuente razonabilidad de los saldos;

La adecuada valuación y exposición apropiada en los estados contables de las transacciones individuales y de los saldos.

### Objetivos de auditoría

De acuerdo con lo ya expuesto, los objetivos de auditoría están expresados en términos de obtener suficiente satisfacción con respecto a la validez de las afirmaciones.

---

<sup>(9)</sup> Ibidem, Pág. 37.

### Evaluación del riesgo de auditoría

La auditoría de los estados contables implica, entre otras cosas, considerar que en los mismos pueden existir errores o irregularidades significativos que no fueron detectados por los sistemas de control del ente auditado.

La evaluación del riesgo también se efectúa “de arriba hacia abajo”. Se analizan los riesgos que surgen de la naturaleza del negocio o actividad del ente auditado, del contexto que lo rodea, de los bienes o servicios producidos y vendidos y/o prestados, de la situación de sus clientes, etc. Se determinan las fuentes de información, las transacciones y otras áreas de interés de auditoría que tengan mayor o menor potencial de contener errores o irregularidades significativas. Para cada componente se identificarán y evaluarán los riesgos específicos asociados, deteniéndose cuando un análisis más detallado no resultaría en una auditoría más efectiva (esto es cuando lo que finalmente se obtuvo como evidencia de auditoría no afectaría la opinión sobre los estados contables).

Asimismo se diferenciarán los riesgos inherentes de los de control, dependiendo los primeros fundamentalmente del contexto que rodea y en el cual se desenvuelve la empresa o ente auditado, mientras que los de control se originarán en debilidades de los propios sistemas de la organización. Todo este análisis se hará, en definitiva, para reducir el tercer tipo de riesgo: el de detección, esto es que los procedimientos de auditoría no sean lo suficientemente eficaces para detectar errores o irregularidades significativas que previamente no hubiesen sido “filtrados” por los sistemas de control de la empresa.

### Determinación de controles clave

Esta información que los autores denominan “información contable”, podrá ser verificada dándole validez a los sistemas que la originan, ya que si evaluados los

mismos se determina que la información es adecuada y confiable, simplemente verificando que dichos sistemas funcionan de acuerdo con lo previsto, se supondrá lógicamente que la información se emite en forma satisfactoria.

Dichos sistemas incluyen entre sus rutinas controles con diferentes jerarquías. Se seleccionarán, para probar los sistemas, aquellos controles que ofrecen mayor satisfacción de auditoría (controles de mayor jerarquía desde el punto de vista de auditoría) y que se denominan “controles clave”.

Confiar en los controles clave conduce a una mayor efectividad y eficiencia debido a que se descartan procedimientos de prueba de controles que si bien aseguran veracidad en la información emitida, lo hacen parcialmente sin tener quizás trascendencia en el objetivo principal de dicha información. De esta forma, por ejemplo, el control que se efectúa antes del pago de una factura de un proveedor, comparando la orden de compra, el remito, el aviso de ingreso a planta, el informe de control de calidad, la factura y la orden de pago, seguramente es de mayor relevancia que el control que puede efectuar un empleado sobre la sumatoria de dicha factura, constituyendo la rutina así descrita un control clave.

Alcanzar el objetivo global de auditoría en forma eficiente, significará identificar los puntos fuertes de los sistemas de información y analizar si resulta eficiente confiar en dichos controles para obtener satisfacción de auditoría.

#### Determinación de procedimientos de auditoría

Con el mismo sentido de “un enfoque de auditoría a medida”, los procedimientos para efectuar el examen son únicos para cada ente en particular y se traducen en programas detallados de trabajo también a medida. En la actualidad y teniendo en cuenta que muchos procedimientos consisten en pruebas de cumplimiento de controles clave específicos de cada uno de los sistemas y, pruebas analíticas que relacionan diversos elementos particulares de la información que

suministran dichos sistemas y de los estados contables individuales de la organización, difícilmente se puedan prever programas de trabajo desarrollados en forma estándar. Esta característica asegura considerar con mayor énfasis las particularidades del negocio y sus efectos en los procedimientos de auditoría.

## **6.- Proceso de Auditoria**

### D) Introducción:

La secuencia de pasos para llevar a cabo una auditoria varía según las circunstancias, pero se verifican 3 etapas:

-Planificación

-Ejecución

-Conclusión

Las cuales implican un proceso secuencial con punto de partida y terminación, en las auditorias recurrentes se verifica una relación entre finalización de una y el inicio de la otra de periodo siguiente.

La terminación de un año conduce y proporciona el ingreso a la etapa de planificación de la auditoria del año próximo, ya que el conocimiento de la auditoria de cada año se acumula y es aprovechado por las siguientes.

También los límites de cada etapa no son tajantes ni excluyentes.

Si bien la etapa de planificación pretende establecer los procedimientos de auditoría, los resultados de las pruebas de cumplimiento pueden hacer necesaria la modificación de la planificación cambiando el alcance o la naturaleza de las pruebas a efectuar en etapas sucesivas, así durante la planificación se debería efectuar pruebas de transacciones desde el principio hasta el final.

A efectos de verificar la validez de la información sobre el conocimiento del sistema y probar la efectividad del funcionamiento de los controles que pueden resultarle de utilidad al definir la naturaleza, el alcance y la oportunidad de los procedimientos a aplicar.

II) Etapas del proceso de Auditoria:

	<b>Objetivos</b>	<b>Resultado</b>
Planificación	Predeterminar Procedimientos	Memorando de Planificación y Programas de trabajo
Ejecución	Obtener elementos de Juicio	Evidencias en papeles de trabajo
Conclusión	Emitir juicio	Informe del auditor

Objetivos:

a) Planificación:

Determinación del enfoque y su consecuencia que se verá reflejado en un memorándum de planificación que documenta las consideraciones analizadas durante toda la etapa, como los programas de trabajo que indican de qué forma, en qué momento y con que alcance se ejecutaran los procedimientos seleccionados.

b) Ejecución:

Cumplimiento de los procedimientos planificados para obtener los elementos de juicio validos y suficientes para sustentar una opinión, se traducirán en papeles de trabajo que constituyen la documentación y evidencia y el examen realizado.

Se realizaran pruebas alternativas que deban efectuarse reemplazando o complementando a las originalmente planificadas, por dificultades propias de la empresa, del resultado, o por eficiencia en el examen.

c) Conclusión:

Se evalúan las evidencias obtenidas durante la etapa de ejecución que deben permitir un juicio o una opinión sobre la razonabilidad de los estados contables, emitiendo el informe.

## **CAPÍTULO III**

### **Informática Aplicada a Auditoria**

**Sumario:** 1.- Conceptos. 2.- Uso de informática en el control interno. 3.- Auditoria con informática. 4.- Técnicas avanzadas de auditoría con informática. 5.- Normas Internacionales de Auditoria (NIAs)

#### **1.- Conceptos**

Así como existen normas y procedimientos específicos para la realización de auditorías contables, debe haber también normas y procedimientos para la realización de auditorías en informática como parte de una profesión. Estas pueden estar basadas en las experiencias de otras profesiones, pero con algunas características propias y siempre guiándose por el concepto de que la auditoria debe ser más amplia que la simple detección de errores y que además la auditoria debe evaluar para mejorar lo existente, corregir errores y proponer alternativas de solución.

El concepto de informática es más amplio que el simple uso de equipos de cómputo o bien de procesos electrónicos, ya que considera el total del sistema y el manejo de la información la cual puede usar los equipos electrónicos como una de sus herramientas.

También es común confundir el concepto de dato con el de información. La información es una serie de datos clasificados y ordenados con un objetivo común. El dato se refiere únicamente a un símbolo signo o a una serie de letras o números, sin un objetivo que de un significado a esa serie de símbolos, signos, letras o números.

La nueva tecnología permite que el usuario disponga de la información en cualquier momento, ya sea para su acceso, actualización, cambio o explotación o para que pueda distribuirse e intercambiarse entre tantos usuarios como se desee.

La planeación y control de la información nos ofrece nuevos aspectos importantes a considerar, entre los que están la teoría de sistemas, las bases de datos, los sistemas de comunicación y los sistemas de información, que van complementar el concepto de informática y su campo de acción.

## **2.- Uso de Informática en el Control Interno**

El área de informática puede interactuar de dos maneras en el control interno. La primera es servir de herramienta para llevar a cabo un adecuado control interno, la segunda es tener un control del propio departamento de informática.

En el primer caso se lleva el control interno por medio de la evaluación de una organización, utilizando la computadora como herramienta que auxiliara en el logro de los objetivos lo cual se puede hacer por medio de paquetes de auditoría. Eso debe ser considerado como parte del control interno con informática. En el segundo caso se lleva a cabo el control interno de informática. Es decir se deben proteger adecuadamente los activos de la organización por medio del control para que se obtenga la información en forma veraz oportuna y confiable para que se mejore la eficiencia de la operación de la organización mediante la informática y para que en la ejecución de las operaciones de informática se cumplan las políticas establecidas por la administración: todo ello debe ser considerado como control interno de informática.

La auditoría en informática debe tener presente los objetivos de autorización, procesamiento y clasificación de transacciones, así como los de salvaguarda física verificación y evaluación de los equipos de la información. La diferencia entre los objetivos de control interno desde un punto de vista contable financiero es que, mientras estos están enfocados a la evaluación de una organización mediante la revisión contable financiera y de otras operaciones, los objetivos del control interno en informática están orientados a todos los sistemas en general, al equipo de computo y al departamento de informática, para lo cual se requieren conocimientos de contabilidad, finanzas recursos humanos, administración, etc., así como de experiencia y un saber profundo en informática.

La auditoría interna debe estar presente en todas y cada una de las partes de la organización. Ahora bien, cual es su participación dentro del área de informática?

Con base en los objetivos y responsabilidades del control interno nos preguntamos qué conocimientos debe tener el personal de control interno para poder cumplir adecuadamente sus funciones dentro del área de informática?

En el diseño general y detallado de los sistemas se debe incluir a personal del control interno, que habrá de tener conocimientos de informática, aunque no se requerirá que sean especialistas, ya que solo intervendrán en el diseño general del sistema, en el diseño de controles, en los sistemas de seguridad, en el respaldo confidencialidad del sistema y en los sistemas de verificación. Se habrán de comprobar las formulas de obtención del impuesto sobre el producto del trabajo, el cálculo del pago del seguro social, etc. Pero no deberán intervenir en la elaboración de los sistemas base de datos o programación. Tendrán que comprobar que lo señalado en el diseño general sea igual a lo obtenido en el momento de implantación para que puedan dar su autorización a la corrida en paralelo.

### **3.- Auditoría con Informática**

Utilización de las técnicas de auditorías asistidas por computadora

En general el auditor debe utilizar la computadora en la ejecución de la auditoría, ya que esta herramienta permitirá ampliar la cobertura del examen, reduciendo el tiempo, costo de las pruebas y procedimientos de muestreo, que de otra manera tendrían que efectuarse manualmente. Existen paquetes de computadora que permiten elaborar auditorías a sistemas financieros y contables que se encuentran en medios informáticos. Además, el empleo de la computadora por el auditor le permite familiarizarse con la operación del equipo en el centro de cómputo de la institución. Una computadora puede ser empleada por el auditor en:

Transmisión de información de la contabilidad de la organización a la computadora del auditor, para ser trabajada por este, o bien acceso al sistema en red para que el auditor elabore las pruebas.

Verificación de cifras totales y cálculos para comprobar la exactitud de los reportes de salida producidos por el departamento de informática, de la información enviada por medios de comunicación y de la información almacenada.

Pruebas de los registros de los archivos para verificar la consistencia lógica, la validación de condiciones y la razonabilidad de los montos de las operaciones

Clasificación de datos y análisis de la ejecución de procedimientos.

Selección e impresión de datos mediante técnicas de muestreo y confirmaciones.

Llevar a cabo en forma independiente una simulación del proceso de transacciones para verificar la conexión y consistencia de los programas de computadora.

Con fines de auditoría el auditor interno puede emplear la computadora para

Utilización de paquetes para auditoría; por ejemplo paquetes provenientes del fabricante de equipos, firmas de contadores públicos o compañías de software

Supervisar la elaboración de programas que permitan el desarrollo de la auditoría interna.

Utilización de programas de auditoría desarrollados por proveedores de equipo. Que básicamente verifican la eficiencia en el empleo del computador o miden la eficiencia de los programas, su operación o ambas cosas.

Todos los programas o paquetes empleados en la auditoría deben permanecer bajo estricto control del departamento de auditoría.

Cuando los programas de auditoría estén siendo procesados, los auditores internos deberán asegurarse de la integridad del procesamiento mediante controles adecuados como:

Mantener el control básico sobre los programas que se encuentren catalogados en el sistema y llevar a cabo protecciones apropiadas.

Observar directamente el procesamiento de la aplicación de auditoría.

Desarrollar programas independientes de control que monitoreen el procesamiento del programa de auditoría.

Mantener el control sobre las especificaciones de los programas, documentación y comandos de control.

Controlar la integridad de los archivos que se están procesando y las salidas generadas.

#### **4.- Técnicas Avanzadas de Auditoría con Informática**

Cuando en una institución se encuentran operando sistemas avanzados de computación como procesamiento en línea, bases de datos y procesamiento distribuido, se podría evaluar el sistema empleando técnicas avanzadas de auditoría. Estos métodos requieren un experto y por lo tanto, pueden no ser apropiados si el departamento de auditoría no cuenta con el entrenamiento adecuado. Otra limitante, incluyendo el costo, puede ser la sobrecarga del sistema y la degradación en el

tiempo de respuesta. Sin embargo, cuando se usan apropiadamente, estos métodos superan la utilización en una auditoría tradicional

Pruebas integrales. Consisten en el procesamiento de datos de un departamento ficticio comparando estos resultados con resultados predeterminados. En otras palabras, las transacciones iniciadas por el auditor son independientes de la aplicación normal, pero son procesadas al mismo tiempo. Se debe tener especial cuidado con las particiones que están utilizando en el sistema para prueba de la contabilidad o balances, a fin de evitar situaciones anormales

Simulación: consiste en desarrollar programas de aplicación para determinada prueba y comparar los resultados de la simulación con la aplicación real.

Revisiones de acceso: se conserva un registro computarizado de todos los accesos a determinados archivos; por ejemplo, información de la identificación tanto de la terminal como del usuario.

Operaciones en paralelo: consiste en verificar la exactitud de la información sobre los resultados que produce un sistema nuevo que suscite a uno ya auditado.

Evaluación de un sistema con datos de prueba esta verificación consiste en probar los resultados producidos en la aplicación con datos de prueba contra los resultados que fueron obtenidos inicialmente en las pruebas del programa.

Registros extendidos: consisten en agregar un campo de control a un registro determinado, como un campo especial a un registro extra, que pueda incluir datos de todos los programas de aplicación que forman parte del procesamiento de determinada transacción.

## **5.- Normas Internacionales de Auditoría (NIAs)**

A nivel internacional, la NIA 15 (actualmente en la sección 401 Internal Control – Auditing in a Computer Information Systems Environment) establece las pautas adicionales necesarias para el cumplimiento de la NIA 1 (Objetivos y principios básicos que rigen una auditoría)(actualmente sección 200 Responsibilities – Objective and General Principles Governing an Audit of Financial Statements) cuando la auditoría se realiza en un ambiente de procesamiento electrónico de datos (PED).

Dentro de sus consideraciones generales establece que el objetivo y alcance generales de la auditoría, no cambian en un entorno PED. Sin embargo, el uso de un computador sí cambia el procesamiento y la conservación o almacenamiento de la información financiera y puede afectar la organización y los procedimientos empleados por la entidad para lograr un adecuado control interno.

Entrando ya en los puntos relevantes que esta norma de auditoría desarrolla con respecto al impacto del PED en el trabajo de auditoría, resalta como primer punto y en cuanto al Sistema de Contabilidad y Control Interno (SCIC para el presente manual), alcanzar un conocimiento suficiente del sistema de contabilidad.

Adicionalmente, y con respecto a la evidencia de auditoría que se debe obtener a los fines de alcanzar los objetivos de auditoría con respecto a las manifestaciones de la gerencia en los estados financieros, remarca que el ambiente PED puede afectar la aplicación de los procedimientos de auditoría tanto en los que hace a las pruebas de cumplimiento como a las pruebas sustantivas, generando la utilización de otras herramientas o variando la naturaleza, alcance y oportunidad de los procedimientos a implementar. Por ejemplo:

- Requiriéndose la utilización de Técnicas de Auditoría con Ayuda del Computador (TAAC) las cuales se desarrollan en la NIA 16 (hoy sección 1009 - International Auditing Practice Statements – Computer Assisted Audit Techniques)

- Utilizando TAAC para mejorar la eficacia y eficiencia de los procedimientos de auditoría a aplicar.

- Cambiando el factor oportunidad para la aplicación de las pruebas de auditoría (manuales y vía TAAC).

#### Control interno en ambientes PED

En cuanto al impacto del PED en el SCIC propiamente dicho, el IFAC complementó la NIA 6 (la cual se refiere al control interno específicamente)(hoy sección 400 Internal Control – Risk Assessments and Internal Control) mediante una serie de elementos adicionales, en los cuales se trató el impacto de los distintos tipos de procesamiento que puede adoptar la implantación del PED en una organización, teniendo en cuenta la forma en que se procesa la información y la estructura física (hardware) que sostiene al mismo.

El primer complemento está dado por el Addendum 1 a la NIA 6 (sección 1008 -International Auditing Practice Statements – Risk Assessments and Internal Control- CIS Characteristics and Considerations), el cual desarrolla las características del ambiente PED en general, a saber:

- Estructura organizacional

Con respecto a este punto, señala que el PED la afecta en cuanto a la:

- Concentración de funciones y conocimientos ya que, en general, el número de personas involucradas en el procesamiento de la información financiera es reducido cuando se utilizan medios de PED y

- Concentración de programas y datos ya que los datos de las operaciones y el archivo están frecuentemente concentrados, en forma centralizada o distribuida. En general, los programas que permitan ingresar, consultar y modificar, están ubicados junto a los datos.

- Naturaleza del procesamiento de la información

En este punto, señala que es necesario tener en cuenta la:

- Ausencia de documentos de entrada
- Ausencia de una ruta de operaciones visible
- Ausencia de una salida visible
- Facilidad de acceso a los programas y datos del computador por parte de quienes tengan los conocimientos adecuados para hacerlo.
- Aspectos de diseño y procedimiento

En este punto, se resalta el cambio que se produce tanto en cuanto a la forma en que se diseñan los sistemas de operación de la organización, como en lo referente a los procedimientos y puntos de control el mismo. En particular, remarca las siguientes características a tener en cuenta para la definición de las pruebas de auditoría a aplicar:

- Consistencia operativa (controlada por el propio sistema)
- Procedimientos de control programados (en forma repetitiva y sin intervención manual de así estar codificado en el software/hardware correspondientes).
- Actualización de una operación individual en archivos múltiples o bases de datos (mediante acciones de replicación o similares dependiendo del producto utilizado).
- Operaciones generadas por el sistema.
- Vulnerabilidad de los medios de almacenamiento de datos y programas

- Controles internos de un ambiente PED

En referencia a los aspectos relacionados con los controles internos existentes en un ambiente PED, divide a los mismos en:

- Controles generales PED (que afectan al ambiente general PED). Estos, pueden sintetizarse en los siguientes:

- Controles de organización y administración.
- Controles de desarrollo y mantenimiento de los sistemas de aplicación.
- Controles de funcionamiento del computador.
- Controles sobre los softwares del computador (sistemas operativos (OS) y sistemas operativos de red (NOS)).

- Controles de programa y entrada de datos.

- Controles específicos PED (los cuales se refieren, particularmente, al control de las aplicaciones desarrolladas mediante PED) y que se dividen en:

- Controles de entrada
- Controles de procesamiento y de los archivos de datos computadorizados.
- Controles de salida
- Revisión de controles PED

Con respecto a este punto, divide a la revisión de los controles en:

- Revisión de Controles Generales PED
- Revisión de controles específicos PED. Estos, se dividen, a su vez, en:
- Controles manuales empleados por el usuario.
- Controles sobre las salidas del sistema.

El segundo complemento se desarrolla a través del Anexo I a la NIA 6, (sección 1001 -International Auditing Practice Statements – CIS Environments – Stand-Alone Microcomputers) la cual desarrolla el tema del Ambiente PED

específicamente aplicado cuando las organizaciones utilizan microcomputadores independientes.

En particular, divide el análisis en siguientes puntos de relevancia:

- Características

En general, la utilización de microcomputadores independientes (PCs) define un estilo de operación menos estructurado que cuando se establece un ambiente PED centralizado. Este punto tiene una relevancia e impacto muy importantes, sobre todo, en los controles sobre el desarrollo y funcionamiento de los sistemas.

Por otro lado, también puede no ser fácil distinguir entre los controles generales PED y los controles de aplicación PED por las mismas características de los involucrados tanto en el diseño como en la operación y control de los sistemas utilizados por la organización.

- Procedimientos a tener en cuenta para mejorar el nivel global de control interno en aspectos relacionados con la seguridad y control

Fundamentalmente, hace hincapié en

- La existencia de la autorización de la gerencia para la operación del microcomputador
- La seguridad física del equipo utilizado
- La seguridad física de los dispositivos portátiles y fijos (ordenadores, discos fijos, diskettes, etc.)
- La seguridad de los programas y datos

- La integridad de los programas del computador (sistemas operativos) y de los datos
- Back-up de hardware, software e información (datos, archivos, etc).
- Efecto del microcomputador en el sistema de contabilidad y sus riesgos resultantes

Con respecto a este punto, define que el efecto a registrarse en el sistema de contabilidad y sus riesgos resultantes dependerán de:

- La amplitud con que se utilice para procesar aplicaciones contables
- El tipo e importancia de las operaciones financieras que se procesen
- La naturaleza de los archivos y programas utilizados en las aplicaciones.
- Efecto del ambiente de microcomputadores independientes en los procedimientos de auditoría.

En este aspecto, y siempre tomando como base la relación costo beneficio, el enfoque de auditoría podrá ser:

- Sustantivo(donde no se efectuará revisión de los controles generales PED ni de los controles de aplicación PED) o

- Mixto a través del apoyo en los controles internos contables donde, fundamentalmente, se deberá tener muy en cuenta, para su evaluación y definición de confianza en los mismos:

- Separación de funciones y balanceo de controles
- Acceso al microcomputador y a sus archivos
- Uso de programas (software) de propiedad de terceros.

El tercer complemento lo constituye el Anexo II a la NIA 6 (sección 1002 - International Auditing Practice Statements – CIS Environments-On-Line Computer

Systems), dado por el análisis del Ambiente PED en organizaciones que utilizan microcomputadores en línea.

En primer lugar, se debe aclarar que se entiende por computadores en línea aquellos que, por algún medio de enlace, se encuentran comunicados de manera tal de poder intercambiar información.

Al respecto, se pueden diferenciar los sistemas en línea donde existe una unidad principal de procesamiento (en general un equipo) el cual administra y abastece las necesidades de procesamiento y comunicación de distintas terminales (como ejemplo podemos dar a un sistema bajo sistema operativo UNIX) y aquellos conformados por la estructura de una Red (LAN -red de área local- o WAN -red de área amplia-) con una o varias unidades principales o servers.

En cuanto a las terminales, se pueden dividir en aquellas que sirven a:

- Propósitos generales (bajo la forma de terminales inteligentes o bobas y microcomputadores)
- Propósitos especiales (como por ejemplo: cajas registradoras, cajeros automáticos, etc).

El procesamiento en línea admite distintas combinaciones relacionadas con el tipo de tarea y el tiempo en que se realiza (fundamentalmente en el aspecto de actualización de los datos de archivo principal o base de datos). En tal sentido se puede identificar las siguientes relaciones:

- En línea / procesamiento en tiempo real
- En línea / procesamiento por lotes (batch)
- En línea / actualización de memoria (y procesamiento subsiguiente)
- En línea / consultas e indagaciones
- En línea / proceso por descarga y carga

El Anexo II a la NIA 6 también define los puntos a tener en cuenta con respecto al análisis y evaluación del control interno en un sistema de microcomputadores en línea, dividiendo a éstos entre aquellos relacionados con los controles generales PED y los controles de aplicación PED. Entre los primeros, se hace especial énfasis en:

- Controles de acceso
- Control sobre las contraseñas (passwords)
- Control sobre el desarrollo y mantenimiento del sistema
- Controles de programación
- Diarios (registros cronológicos) de operaciones

Con respecto a los controles de aplicación PED, se deben verificar:

- Autorización previa al procesamiento
- Pruebas de edición, razonabilidad y otras validaciones sobre el terminal
- Procedimientos de corte
- Control de archivos
- Control de archivos maestros
- Balanceos

Por último, define cuales son los puntos relevantes a tener en cuenta y que tienen efecto sobre los procedimientos de auditoría a ser ejecutados por el auditor. En este aspecto, se deben tener en cuenta:

- Autorización, integridad y exactitud de las operaciones en línea
- Integridad de registros y procesamiento
- Cambios en el funcionamiento de los procedimientos de auditoría (incluyendo TAAC) por asuntos tales como:

- Necesidad de auditores con habilidad técnica específica
- Oportunidad de los procedimientos
- Falta de huellas visibles de las operaciones
- Procedimientos en la etapa de planeamiento
- Procedimientos aplicados concurrentemente con el procesamiento en línea
- Procedimientos aplicados después del procesamiento en línea.

Por último, el Anexo 3 a la NIA 6 (sección 1003 -International Auditing Practice Statements – CIS Environments –Database Systems) lo constituye el análisis en particular del ambiente PED relacionado con la utilización por parte de organizaciones de Bases de Datos, incrementando y llevando a un nivel de mayor detalle los considerandos por parte del auditor con respecto a la definición de sus procedimientos de auditoría.

## **CAPÍTULO IV**

### **Auditoría en Informática**

**Sumario:** 1.- Introducción. 2.-Objetivos. 3.- Auditoria en programas.

#### **1.- Introducción**

*“Es la revisión y evaluación de los controles, sistemas y procedimientos de la informática; de los equipos de computo, su utilización, eficiencia y seguridad; de la organización que participa en el procesamiento de la información, a fin de que por medio del señalamiento de cursos alternativos se logre una utilización más eficiente, confiable y segura de la información que servirá para una adecuada toma de decisiones”<sup>(10)</sup>.*

La auditoría en informática deberá comprender no solo la evaluación de los equipos de computo o de un sistema o procedimiento específico, sino que además habrá de evaluar los sistemas de información en general desde sus entradas, procedimientos, comunicación, controles, archivos, seguridad, personal (desarrollador, operador, usuarios) y obtención de información. En esto se deben incluir los equipos de computo, por ser la herramienta que permite obtener una

---

<sup>(10)</sup> ECHENIQUE GARCIA, José Antonio, Auditoría en Informática, Editorial McGraw-Hill, 2º Edición, (México 2010), Pág. 18.

información adecuada y una organización específica (departamento de cómputo, departamento de informática, gerencia de procesos electrónicos, etc.) y el personal que hará posible el uso de los equipos de cómputo.

Es más, el campo de acción de la auditoría en informática parte aun de algo más amplio que es la evaluación administrativa del área de informática y la evaluación de los sistemas y procedimientos, y de la eficiencia que se tiene en el uso de la información. La evaluación de la eficiencia y eficacia con la que se trabaja.

Finalizando con la seguridad y confidencialidad de la información y los aspectos legales de los sistemas y de la información.

Finalmente podemos conceptualizar a la auditoría en informática como el proceso de recolección y evaluación de evidencias para determinar cuando son salvaguardados los activos de los sistemas computarizados, de qué manera se mantiene la integridad de los datos y como se logran los objetivos de la organización eficazmente y se usan los recursos consumidos eficientemente. La auditoría en informática sigue los objetivos tradicionales de la auditoría: aquellos que son de la auditoría externa, de salvaguarda de los activos y la integridad de datos y los objetivos gerenciales, aquellos propios de la auditoría interna que no solo logran los objetivos señalados sino también los de eficiencia y eficacia.

## **2.- Objetivos**

Podemos definir como principales objetivos de la auditoría en informática a:

-Salvaguardar los activos. Se refiere a la protección del hardware software y recursos humanos.

-Integridad de datos. los datos deben mantener consistencia y no duplicarse.

-Efectividad de sistemas. Los sistemas deben cumplir con los objetivos de la organización.

-Eficiencia de sistemas. Que se cumplan los objetivos con los menores recursos

-Seguridad y confidencialidad.

Para que sea eficiente la auditoría en informática, esta se debe realizar también durante el proceso de diseño del sistema. Los diseñadores de sistemas tienen la difícil tarea de asegurarse que interpretan las necesidades de los usuarios, que diseñan los controles requeridos por los auditores y que aceptan y entienden los diseños propuestos.

La interrelación que debe existir entre la auditoría en informática y los diferentes tipos de auditoría es la siguiente: el núcleo o centro de la informática son los programas, los cuales pueden ser auditados por medio de la auditoría de programas, estos programas se usan en las computadoras de acuerdo con la organización del centro de cómputo (personal).

La auditoría en informática debe evaluar todo (informática, organización del centro de cómputo, computadoras, comunicación y programas), con auxilio de los principios de auditoría administrativa, auditoría interna, auditoría contable/financiera y a su vez puede proporcionar información a esos tipos de auditoría. Las computadoras deben ser una herramienta para la realización de cualquiera de las auditorías.

O la adecuada salvaguarda de los activos, la integridad de los datos y la eficiencia de los sistemas solamente se pueden lograr si la administración de la organización desarrolla un adecuado sistema de control interno.

El tipo y características del control interno dependerán de una serie de factores, por ejemplo si se trata de un medio ambiente de minicomputadoras o microcomputadoras, si están conectadas en serie o trabajan en forma individual, si se tienen intranet e internet. Sin embargo, la división de responsabilidades y la delegación de autoridad es cada vez más difícil debido a que muchos usuarios comparten recursos, lo que dificulta el proceso de control interno.

Como se ve, la evaluación que se debe desarrollar para la realización de la auditoría en informática debe ser hecha por personas con un alto grado de conocimiento en informática y con mucha experiencia en el área

La información proporcionada debe ser confiable, oportuna, verídica, u debe manejarse en forma segura y con la suficiente confidencialidad, pero debe estar contenida dentro de parámetros legales y éticos.

### **3.-Auditoria de Programas**

*“Es la evaluación de la eficiencia técnica, del uso de diversos recursos (cantidad de memoria) y del tiempo que utilizan los programas, su seguridad y confiabilidad, con el objetivo de optimizarlos y evalúa el riesgo que tienen para la organización”<sup>(11)</sup>.*

La auditoria de programas tiene un mayor grado de profundidad y de detalle que la auditoría en informática, ya que analiza y evalúa la parte central del uso de las computadoras, que es el programa, aunque se puede considerar como parte de la auditoría en informática.

Para lograr que la auditoria de programas sea eficiente, las personas que la realicen han de poseer conocimientos profundos sobre sistemas operativos, sistemas de administración de base de datos, lenguajes de programación, utilerías, bases de datos, medios de comunicación y acerca del equipo en que fue escrito el programa. Es decir serán verdaderos expertos y profesionales sobre el área de programación y sistema, que formaran parte del equipo de auditoría y se encontrarán en continua sincronía y comunicación con el proceso de auditoría general que lleva el resto del equipo, el que será descrito en el punto 4 del siguiente capítulo.

Se deberá comenzar con la revisión de la documentación del programa y para poder llevar a cabo una auditoria adecuada de los programas se necesita que los sistemas estén trabajando correctamente, y que se obtengan los resultados requeridos,

---

<sup>(11)</sup> Ibíd., Pág. 22.

ya que al cambiar el proceso del sistema en general se cambiaran posiblemente los programas. Para optimizar los programas se deberá tener pleno conocimiento y aceptación del sistema o sistemas que usan ese programa, y disponer de toda la documentación detallada del sistema total.

## **CAPÍTULO V**

### **Planeación de la Auditoría en Informática**

**Sumario:** 1.-Pasos de la planeación. 2.-Tipos de Pruebas. 3.- Análisis según el riesgo y requerimientos. 4.- Equipo de auditoría.

#### **1.- Pasos de la Planeación**

Para hacer una adecuada planeación de la auditoría en informática hay que seguir una serie de pasos previos que permitirán dimensionar el tamaño y características del área dentro del organismo a auditar, sus sistemas, organización y equipo. Con ello podremos determinar el número y características del personal de auditoría, las herramientas necesarias, el tiempo y costos, así como definir los alcances de la auditoría, las herramientas necesarias, el tiempo y costo, así como definir los alcances de la auditoría para, en caso necesario, de elaborar el contrato de servicios.

Para lograr una adecuada planeación, lo primero que se requiere es obtener información general sobre la organización y sobre la función de informática a evaluar. Para ello es preciso hacer una investigación preliminar y algunas entrevistas previas y con base en esto planear el programa de trabajo, el cual deberá incluir

tiempo, costos, personal necesario y documentos auxiliares a solicitar o formar durante el desarrollo de la auditoria.

El primer paso en el desarrollo de la auditoria después de la planeación es la revisión preliminar del área de informática.

La revisión preliminar significa “*la recolección de evidencias por medio de entrevistas con el personal de la instalación, la observación de las actividades en la instalación y la revisión de la documentación preliminar. Las evidencias se pueden recolectar por medio de cuestionarios iniciales, o bien por medio de entrevistas, o con documentación narrativa*” <sup>(12)</sup>.

Posteriormente continúa la revisión detallada la cual tiene como objetivo obtener la información necesaria para que el auditor tenga un profundo entendimiento de los controles usados dentro del área de informática.

El auditor debe decidir si debe de continuar elaborando pruebas de consentimiento, con la esperanza de obtener mayor confianza por medio del sistema de control interno, o proceder directamente a la revisión con los usuarios (pruebas compensatorias) o a las pruebas sustantivas. En algunos casos el auditor puede, después de hacer un análisis detallado, decidir que con los controles internos se tiene suficiente confianza, y en otros casos que procedimientos alternos de auditoría pueden ser más apropiados.

## **2.- Tipos de Pruebas**

### Pruebas de consentimiento

El objetivo de la fase de prueba de consentimiento es el de determinar si los controles internos operan como fueron diseñados para operar. El auditor debe determinar si los controles declarados en realidad existen y si realmente trabajan confiablemente

---

<sup>(12)</sup> Ibíd., Pág. 32.

Además las técnicas manuales de recolección de evidencias muy frecuentemente el auditor debe recurrir a técnicas de recolección de información asistidas por computadoras, para determinar la existencia y confiabilidad de los controles. Por ejemplo, para evaluar la existencia y confiabilidad de los controles de un sistema en red, se requerirá el entrar a la red y evaluar directamente al sistema.

#### Pruebas de controles del usuario

En algunos casos el auditor puede decidir el no confiar en los controles internos dentro de las instalaciones informáticas, porque el usuario ejerce controles que compensan cualquier debilidad dentro de los controles internos de informática. Estas pruebas que compensan las deficiencias de los controles internos se pueden realizar mediante cuestionarios, entrevistas, visitas y evaluaciones hechas directamente con los usuarios.

#### Prueba sustantivas

El objetivo de esta fase es obtener evidencias suficientes que permita al auditor emitir su juicio en las conclusiones acerca de cuándo pueden ocurrir pérdidas materiales durante el procesamiento de la información., el auditor externo expresara este juicio en forma de opinión sobre cuándo puede existir un proceso equivocado o falta de control de la información; se pueden identificar ocho diferentes pruebas sustantivas:

Pruebas para identificar errores en el procesamiento o de falta de seguridad o confidencialidad

Pruebas para asegurar la calidad de los datos

Pruebas para identificar la inconsistencia de los datos

Pruebas para comparar con los datos o contadores físicos

Confirmación de datos con fuentes externas

Pruebas para confirmar la adecuada comunicación

Pruebas para determinar falta de seguridad

Pruebas para determinar problemas de legalidad

Debemos cuestionarnos el beneficio de tener un excesivo control o bien evaluar el beneficio marginal de tener mayor control contra el costo que representa este. Para ello es necesario evaluar el costo por falla del sistema, y sus repercusiones para determinar el grado de riesgo y confianza necesarios contra el costo de implantación de controles y el costo de recuperación de la información o eliminación de las repercusiones.

El auditor debe participar en tres estados del sistema

Durante la fase de diseño del sistema

Durante la fase de operación

Durante la fase posterior a la auditoría

En general, la opinión del gerente de informática y de la alta gerencia considera que el que el auditor participe en la fase de diseño disminuye la independencia del auditor, pero existen varias formas en las cuales se puede eliminar esto:

Aumentando los conocimientos en informática del auditor

Signar diferentes auditores a la fase de diseño.

Crear una sección de auditoría en informática dentro del departamento de auditoría interno, especializado en auditoría en informática

Obtener mayor soporte de la alta gerencia

Dado la complejidad que resulta este tipo especial de auditoría es necesario dividir los sistemas en una serie de subsistemas, identificando los componentes que realizan las actividades básicas de cada subsistema, evaluar la confianza de cada componente, y la de los subsistemas y en forma agregada evaluar cada subsistema hasta llegar a una evaluación global sobre la confianza total del sistema.

### **3.- Análisis según el Riesgo y Requerimientos**

Es necesario evaluar el riesgo que implica el que un sistema no sea utilizado correctamente, la pérdida de la información o bien el que sea usado por personal ajeno a la organización.

Algunos sistemas son de más alto riesgo a otros debido a que pueden implicar pérdidas económicas como sistemas financieros o por ejemplo fallas que pueden impactar a la organización como error en el procesamiento de la nomina que trae como consecuencias huelgas, o sistemas de tecnología de punta como ser sistemas de bases de datos, de comunicación etc.

Los requerimientos para realizar una auditoría de informática son

Obtener recursos materiales y técnicos

Solicitar documentos sobre los equipos, así como el número de ellos.

Fechas de instalación de los equipos y planes de instalación

Convenios que se tienen con otras instalaciones

Configuraciones de equipos de redes

Políticas de uso de equipos

Políticas de seguridad física y prevención contra contingencias.

Respecto de los sistemas

Descripción general de los sistemas instalados y de los que estén por instalarse, que contengan volúmenes de información

Manual de procedimientos de los sistemas

Descripción de entrada, archivos, salida

Fecha de instalación de los sistemas

Proyecto de instalación de nuevos sistemas

Bases de datos, propietarios de la información y usuarios de la misma

Procedimientos y políticas en casos de desastre

Sistemas propios, rentados y adquiridos

#### **4.- Equipo de Auditoria**

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

En este punto no veremos el número de personas que deberán participar ya que esto depende de las dimensiones de la organización, de los sistemas y de los equipos, lo que se deberá considerar son las características del personal que habrá de participar en la auditoria

Es necesario que el personal este debidamente capacitado, que tenga un alto sentido de moralidad, al cual se le exija la optimización de recursos y se le retribuya o compense justamente por su trabajo.

Con estas bases debemos considerar los conocimientos, la práctica profesional y la captación que debe tener el personal que intervendrá en la auditoria.

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

Técnicos en informática

Conocimientos de administración, contaduría y finanzas

Experiencia en el área de informática

Experiencia en operación y análisis de sistemas

Conocimientos y experiencias en psicología industrial

Conocimientos de los sistemas operativos, bases de datos, redes y comunicaciones, dependiendo del área y características a auditar

Conocimientos de los sistemas más importantes

En el caso de sistemas complejos se deberá contar con personal con conocimientos y experiencias en áreas específicas como base de datos, redes, comunicaciones etc.

Una vez planeada la forma de llevar a cabo la auditoria, estaremos en posibilidad de presentar la carta o convenio de servicios profesionales y el plan de trabajo.

La carta convenio es un compromiso que el auditor dirige a su cliente para su confirmación de aceptación. En ella se especifican el objetivo y alcance de la auditoria, las limitaciones y la colaboración necesaria, el grado de responsabilidad y los informes que se han de entregar.

## **CAPÍTULO VI**

### **Desarrollo de la Auditoria en Sistemas Informáticos**

**Sumario:** 1.- Introducción. 2.-Evaluación de sistemas. 3.- Análisis del diseño lógico del sistema. 4.- Bases de datos. 5.- comunicación informes y ruidos. 6.- Evaluación del desarrollo del sistema.

#### **1.- Introducción**

Una vez elaborada la planeación de la auditoria, la cual servirá como plan maestro de los tiempos, costos y prioridades, y como medio de control de la auditoria, se debe empezar la recolección de la información. Para ello se procederá a efectuar la revisión sistematizada del área, a través de los siguientes elementos:

Revisión de la estructura orgánica

Revisión de la situación de los recursos humanos

Entrevistas con personal de procesos electrónicos:

Programadores, operadores, personal de bases de datos, de comunicación y redes, mantenimiento, sala de usuarios y de capacitación.

Se deberá conocer la situación en cuanto a presupuestos, recursos financieros, materiales, mobiliarios y equipos, costos.

Posteriormente se hará un estudio de viabilidad para ponderar la relación costo beneficio de los usos a largo plazo de las computadoras y recomendar cuando debe o no usarse. En caso positivo servirá para definir el tipo de hardware, software y equipos de comunicación necesarios para el logro de los objetivos de la organización. Es decir que este estudio consiste en evaluar si la computadora puede resolver o mejorar un determinado procedimiento y cual es mejor. Así se deberán contestar por ejemplo las siguientes preguntas:

¿La computadora resolverá o mejorará los procedimientos, funciones o actividades que se realizan?

¿Mejorará la información para lograr una adecuada toma de decisiones?

¿El costo de la informática proporcionara una adecuada tasa de retorno?

¿Se debe desarrollar un nuevo sistema o adquirir una nueva computadora o bien hacer cambios al sistema actual o actualizar el sistema de cómputo?

¿Se debe comprar o elaborar internamente los nuevos sistemas?

¿Se deben comprar los equipos, rentar o hacer leasing?

Después de contestar estas preguntas se debe elaborar un manual de especificaciones para ser distribuido al personal de informática, para que les sirva de base para la contratación, elaboración o compra y como guía de referencia y control del proyecto.

## **2.- Evaluación de Sistemas**

Existen diversas formas por medio de las cuales las organizaciones pueden contar con el software necesario para cumplir con sus requerimientos:

Elaborado por el usuario, o bien un software comercial

El que el usuario elabore un determinado software tiene como ventaja que cubre todas las necesidades del usuario, puede ser modificado de acuerdo a las necesidades de la organización; contiene sistemas de seguridad propios. Aunque tiene como desventajas que es más costoso; su tiempo de implementación es más largo, su mantenimiento y actualización, normalmente no se hacen sobre una base periódica.

Software compartido

Normalmente se trata de un software sencillo elaborado para computadoras personales, que puede no cumplir con todas nuestras necesidades, además de que se debe tener cuidado con los programas piratas o con virus. Estas aplicaciones requieren de sus respectivos archivos instaladores y suelen ser programados para funcionar en el entorno de un determinado sistema operativo.

Software portables

Son aquellos que no necesitan de archivos instaladores con todo el proceso de instalación posterior sino que son autoejecutables.

Un solo usuario o multiusuario

Como en el caso de los sistemas operativos, los programas de aplicación pueden ser para un solo usuario o para una variedad de usuarios.

Software a medida

El soft puede ser vendido o bien puede ser elaborado internamente como paquetes individuales o como paquetes integrales y compatibles que son diseñados para trabajar en conjunto-

Por ejemplo un paquete elaborado en Cobol, o una hoja de cálculo, pueden ser diseñados para trabajar solo con un determinado sistema operativo. Los paquetes individuales pueden ocasiona muchos problemas, ya que por ejemplo se puede tener un magnifico paquete de presupuestos que sea incompatible con el paquete de contabilidad.

Si dos paquetes son diseñados en forma individual por dos diferentes compañías, es muy probable que no sean compatibles, lo cual puede repercutir en aumento de tiempo, costo y entrenamiento.

Un soft compatible e integrado permite que sus menús, comandos y ayudas sean iguales y que las salidas del sistema sean compatibles.

Al desarrollar un determinado sistema se debe cuidar si habrá necesidad de adquirir sistemas o lenguajes propiedad de una compañía, que para su utilización se requiera de una licencia especifica, lo cual puede ser muy costoso o bien atraparnos a un determinado proveedor, lo que nos hace muy dependiente de él.

La elaboración o adquisición de sistemas debe evaluarse con mucho detalle, para lo cual se debe revisar desde la planeación y elaboración de los sistemas hasta su desarrollo e implementación, evaluando si

Existen realmente sistemas entrelazados como u todo o bien si existen programas aislados

Existe un plan estratégico para la elaboración de los sistemas o bien si se están elaborando sin el adecuado señalamiento de prioridades y de objetivos

Los recursos son los adecuados y si se están utilizando en forma eficaz y eficiente.

La estrategia de desarrollo deberá establecer las nuevas aplicaciones y recursos que proporcionaran la dirección de informática y la arquitectura en que estarán fundamentados

Que aplicaciones serán desarrolladas y cuando?

Qué tipo de archivos se desarrollaran y cuando?

Que bases de datos serán desarrolladas y cuando?

Que lenguajes se utilizaran y en que software?

Implementación y desarrollo físico

Codificación y documentación del programa

Evaluación y selección del equipo de cómputo

Desarrollo de sistema de auditoría, control y seguridad y desarrollo de los procedimientos de prueba

Desarrollo de los programas de entrenamiento

Pruebas del sistema, evaluación y aceptación por parte del usuario de contraloría interna

Modificaciones y adecuaciones

Instalación

Carga de datos

*“También se debe evaluar que un error o corrección en el momento del diseño lógico es de fácil solución y bajo costo, pero que los errores o modificaciones entre más adelantado este el desarrollo del sistema son más costosos y de mas difícil implementación. Hay ocasiones en que un sistema en su fase de implementación tiene tantas modificaciones, que es preferible hacer uno nuevo, en vez de usar el diseñado con demasiadas modificaciones”<sup>(13)</sup>.*

### **3.-Análisis del Diseño Lógico del Sistema**

En esta etapa se deberán analizar las especificaciones del sistema:

---

<sup>(13)</sup> Ibídem, Pág. 92.

Que deberá hacer

Como lo deberá hacer

Cuál es la justificación para que se haga de la manera señalada

La definición del proceso

Los archivos y bases de datos utilizados

Las salidas y reportes

Una vez que hemos analizado estas partes se deberá estudiar la participación que tuvo el usuario en la identificación del nuevo sistema, la participación de auditoría interna en el diseño de los controles y la determinación de los procedimientos de operación y decisión.

Al tener el análisis del diseño lógico del sistema debemos compararlo con lo que realmente se está obteniendo: como en el caso de la administración en la cual debemos evaluar lo planeado, como fue planeado y lo que realmente se está obteniendo (lo real)

Programas de desarrollo

Los programas de desarrollo incluyen software que solo puede ser usado por el personal que ha tenido entrenamiento y experiencia, este software incluye:

1 Lenguajes de programación

Lenguaje de maquina

Ensambladores

De tercera generación

De cuarta generación

2 CASE

3 Programación orientada a objetos

#### **4.- Bases de Datos**

El banco de datos es el conjunto de datos que guardan entre sí una coherencia temática independiente del medio del almacenamiento.

La cantidad de información que contiene un banco de datos suele ser muy grande, del orden de millones de datos.

*“Se considera que una base de datos es la organización sistemática de archivos de datos para facilitar su acceso, recuperación y actualización, los cuales están relacionados unos con otros y son tratados como una entidad”*<sup>(14)</sup>

Puede decirse que una base de datos es un banco de datos organizado como un tipo estructurado de datos.

El DBMS es un conjunto de programas que permite manejar cómodamente una base de datos, o sea:

En las bases de datos se debe evaluar:

La independencia de los datos. Muchos de los programas elaborados internamente eran dependientes de los archivos creados por ellos mismos, o sea que carecían de independencia. La falta de independencia significa que cada vez que un archivo es cambiado, todo programa que acceda a ese archivo debe ser cambiado.

Redundancia de datos. Se deben evitar las redundancias en las bases de datos.

Consistencia de los datos. El problema de redundancia en los datos no solo provoca que se ocupe demasiado espacio en los discos, sino que también puede causar el problema de inconsistencia en los datos, ya que también puede causar el problema de inconsistencia en los datos, ya que se puede cambiar en un archivo pero omitirse en algún otro de los archivos.

Un sistema de bases de datos es un conjunto de programas que:

---

<sup>(14)</sup> ROVARINI, Pablo Cesar y DE LA VEGA, Herminia N, Fundamentos de Bases de Datos, Editorial Impresos, (San Miguel de Tucumán, Marzo 2001). Pág. 38.

Almacena los datos en forma uniforme y de manera consistente  
Organiza los datos en archivos en forma uniforme y consistente  
Permite el acceso a la información en forma uniforme y consistente  
Elimina la redundancia innecesaria en los archivos

Los componentes a evaluar dentro de una base de datos son:

Diccionario de datos

Lenguajes de datos

Manipulación de datos

Herramientas de desarrollo de aplicaciones

Software de seguridad

Sistemas de almacenamiento, respaldo y recuperación

Rquery lenguajes

Bases de datos de multiplataformas

#### El administrador de bases de datos

El desarrollo de las bases de datos ha creado la necesidad dentro de la organización de contar con un organismo encargado de administrar las bases de datos, cuyas funciones son las de planear, diseñar, organizar, operar, entrenar, así como dar soporte a los usuarios, seguridad y mantenimiento

Dentro de las funciones de este organismo están las de tener relaciones con la alta administración, los analistas de sistemas, los programadores de aplicaciones, los usuarios y los programadores de sistemas

Entre las ventajas del sistema de bases de datos se encuentran:

Compartir datos

Reducción de redundancia de datos

Mejora de la consistencia de los datos

Independencia de datos

Incrementa la productividad del programador de aplicaciones y de usuarios

Mejora el control y la administración de los datos

Incrementa el énfasis de los datos como un recurso. Aumenta la importancia de la información como parte fundamental de la administración.

#### Problemas de los sistemas de administración de bases de datos

Cuando varios usuarios utilizan una base de datos, pueden existir problemas si no fue diseñada para usuarios múltiples. Uno de estos problemas surge cuando no existe un control sobre la actualización inmediata. Esto significa que dos o más usuarios pueden estar elaborando cambios al mismo archivo en el mismo momento, y no existe control sobre la actualización inmediata de los archivos. Este tipo de problemas existe principalmente en las bases de datos de computadoras personales, ya que los grandes sistemas tienen control sobre las actualizaciones inmediatas.

También pueden existir problemas en el uso de recursos excesivos de cómputo, lo cual se agrava si no se tiene un mantenimiento constante sobre las bases de datos

Problemas de seguridad. *“Las bases de datos deben de tener suficiente control para que se asegure que solo personal autorizado pueda acceder datos, y se debe definir el tipo de usuarios que pueda adicionar, dar de baja, actualizar o acceder datos dependiendo de su llave de entrada, así como el usuario propietario de la base de datos”* <sup>(15)</sup>.

El análisis de la formación de la base de datos con sus distintas tablas, consultas y reportes es de vital importancia a la hora de auditar un sistema informático contable ya que su incorrecto diseño ocasiona inconsistencia de datos relacionados entre distintas tablas

---

<sup>(15)</sup> CASTAÑO, Adoración de Miguel, PIATTINI VELTHUIS, Mario y MARTINEZ, Esperanza Marcos, Diseño de Bases de Datos Relacionales, Editorial Alfa omega, 4° Edición, (Colombia, Año 2006). Pág. 26.

## 5.- Comunicación Informes y Ruidos

### Comunicación

Se debe evaluar el modo de comunicación y el código empleado. Los diferentes modos de comunicación varían dependiendo del tipo de información que transmitamos y el costo del medio empleado.

El medio de comunicación es también un factor importante a evaluar, y este dependerá de la velocidad y capacidad de transmisión, lo cual está directamente relacionado con el costo (cables trenzados, cable coaxil, fibra óptica, microondas, ondas de radio, infrarrojas).

Los componentes más comunes dentro de un sistema de comunicación son:

Servidor y huésped

Terminal o estación de trabajo

Convertidores de protocolo

MODEM

Equipo de conexión de terminales

Modo de comunicación

Medio de comunicación

Topología de las redes

Tipos de redes

Local

WAN

Enterprise

Internacional

En general las redes pueden ser caras y pueden crear complicaciones en el sistema de información, pero pueden ser justificables por alguna o varias de las siguientes razones:

Compartir periféricos

Compartir archivos

Compartir aplicaciones

Reducir costos de adquisición, instalación y mantenimiento de software.

Conexión con otras redes

Captura de datos en lugares que son de información

Aumentar productividad

Permitir expansión

Disminuir tiempo de comunicación

Aumentar control

Seguridad

### Informes

Cuando se analiza un sistema de informática es muy común pensar exclusivamente en la parte relacionada con la informática, olvidándonos de que un sistema comprende desde el momento en que se genera un dato, así como su procesamiento, retroalimentación y salida. Es muy común que solamente se evalúe el procesamiento de la información y su almacenamiento dejando fuera la evaluación de aquello que es el inicio del sistema, el seguimiento administrativo y la obtención de los reportes y salidas de información.

### Ruido

Es todo aquello que interfiere en una adecuada comunicación de la información.

En un sistema computarizado, el error en una capturan una pantalla de la terminal demasiado llena de información y poco entendible o un reporte inadecuado se deben considerar como ruido en el sistema, ya que impiden una buena comunicación de la información. En el caso de los sistemas se debe evaluar lo que se conoce como sistema amigable, es decir que contenga ayudas “help”, catálogos de referencias, de fácil lectura, rápido, ágil, fácil visualización.

## **6.- Evaluación del Desarrollo del Sistema**

En esta etapa se deberán auditar los programas, su diseño, el lenguaje utilizado, la interconexión entre los programas y las características del hardware empleado para el desarrollo del sistema.

Al evaluar un sistema de información se tendrá presente que todo sistema debe proporcionar información para planear, organizar y controlar de manera eficaz y oportuna, así como para reducir la duplicidad de datos y de reportes, y obtener una mayor seguridad en la forma más económica posible. De ese modo se contará con los mejores elementos para una adecuada toma de decisiones.

## **CAPÍTULO VII**

### **Control del Diseño de Sistemas y Programación**

**Sumario:** 1.- Objetivos. 2.-Control de datos fuentes y uso de datos de control. 3.- Control de operación y control de salida.

#### **1.- Objetivos**

El objetivo de esto es asegurarse de que el sistema funcione conforme a las especificaciones funcionales, a fin de que el usuario tenga la suficiente información para su manejo, operación y aceptación.

Las revisiones se efectúan en forma paralela, desde el análisis hasta la programación y sus objetivos son los siguientes:

Etapa de análisis y definición del problema. Identificar con claridad cuál es el objetivo del sistema, eliminando inexactitudes, ambigüedades y omisiones en las especificaciones.

Etapa de estudio de factibilidad. Elaborar el costo/beneficio del sistema, desarrollando el modelo lógico, hasta llegar a la decisión de elaborarlo o rechazarlo. Incluyendo el estudio de factibilidad técnico y las recomendaciones.

Etapa de diseño. Desarrollar los objetivos del sistema: desarrollar el modelo lógico; evaluar diferentes opciones de diseño y descubrir errores, debilidades. Omisiones, antes de iniciar la codificación. Esta actividad es muy importante ya que el costo de corregir errores es directamente proporcional al momento en que se detectan: si se descubren en el momento de programación será más alto el costo que si se detectan en la etapa de análisis. El análisis deberá proporcionar la descripción del funcionamiento del sistema funcional desde el punto de vista del usuario, indicando todas las interacciones del sistema, la descripción lógica de cada dato, las estructuras que estos forman, el flujo de información que tiene lugar en el sistema. Asimismo, se indicará lo que el sistema tomara como entradas, los procesos que serán realizados, las salidas que deberá proporcionar, los controles que se efectuaran para cada variable y los procedimientos

Etapa de programación. Buscar la claridad, modalidad y verificar con base en las especificaciones.

Etapa de implementación y pruebas del sistema. Desarrollar la implementación del sistema con datos de prueba y la carga de datos definidos, evaluando el sistema, su seguridad y confidencialidad y dando entrenamiento a los usuarios. Las pruebas del sistema tratan de garantizar que se cumplan los requisitos de las especificaciones funcionales, verificando datos estadísticos, transacciones, reportes, archivos, anotando las fallas que pudieran ocurrir y realizando los ajustes necesarios. Los niveles de prueba pueden ser agrupados en módulos, programas y sistema total.

*“Esta función tiene una gran importancia en el ciclo de evaluación de aplicaciones de los sistemas de información y busca comprobar que la aplicación*

*cumple las especificaciones del usuario que se haya desarrollado dentro de lo presupuestado, que tenga los controles necesarios y que efectivamente cumpla con los objetivos y beneficios esperados” (16).*

Un cambio echo a un sistema existente, como la creación de uno nuevo, presupone necesariamente cambios en la forma de obtener la información y un costo adicional. Ambos deberán ser evaluados.

Se debe evaluar el cambio de la forma en que se ejecutan las operaciones, se debe comprobar si mejora la exactitud de la información generada, si la obtención de los reportes efectivamente reduce el tiempo de entrega o si es más completa. Se debe determinar cuanto afecta las actividades del personal usuario o si aumenta o disminuye el personal de la organización así como los cambios entre las interacciones entre los miembros de la organización. Todo ello, a fin de saber si aumenta o disminuye el esfuerzo realizado y su relación coste/beneficio para generar la información destinada a la toma de decisiones con objeto de estar en condiciones de determinar la productividad y calidad del sistema.

Como ejemplo de cuestionario para la evaluación del diseño y prueba de los sistemas presentamos el siguiente:

Quienes intervienen al diseñar un sistema?

- \_ Usuario
- \_ Analista
- \_ Gerente de departamento
- \_ Administradores de bases de datos
- \_ Personal de comunicaciones y redes
- \_ Auditores internos
- \_ Asesores
- \_ Otros

---

<sup>(16)</sup> ECHENIQUE GARCIA, José Antonio, op cit., Pág. 130.

Que lenguaje o lenguajes conocen los analistas?

Cuantos analistas hay y que experiencia tienen?

Como se controla el trabajo de los analistas?

Indique que pasos se siguen en el desarrollo de un sistema

- \_ Definición del problema
- \_ Desarrollo de objetivos del sistema
- \_ Estudio de factibilidad
- \_ Estudio costo/beneficio
- \_ Estudio de factibilidad técnico
- \_ Defunción de tiempo y costos del proyecto
- \_ Desarrollo del modelo lógico
- \_ Propuesta de diferentes alternativas
- \_ Especificaciones para el sistema físico
- \_ Especificaciones de programas
- \_ Diseño de implementación
- \_ Diseño de carga de datos
- \_ Codificación
- \_ Programa de entrenamiento
- \_ Estudio de definición
- \_ Discusión con el usuario
- \_ Elaborar datos de prueba
- \_ Revisión de resultados
- \_ Documentación
- \_ Someter resultados de prueba

Que documentación acompaña al programa cuando se entrega?

Es muy frecuente que no se libere un sistema, esto es, que alguien continúe dándole mantenimiento y que sea el único que lo conozca. Ello puede deberse a amistad con el usuario, falta de documentación, mal análisis preliminar del sistema, resistencia a cambiar a otro proyecto, o bien a una situación que es muy grave dentro del área de informática: la aplicación de “indispensables”, que son los únicos que tienen la información y por lo tanto, son inamovibles.

Que sucede respecto al mantenimiento o modificación de un sistema cuando este no ha sido bien desarrollado (analizado, diseñado, programado, probado) e instalado? La respuesta es sencilla: necesitara cambio frecuentes pro omisiones o nuevos requerimientos.

En el caso de sistemas, muchas organizaciones están gastando cerca de 80% de sus recursos de cómputo en mantenimiento.

El mantenimiento excesivo es consecuencia de falta de planeación y control del desarrollo de sistemas; la planeación debe contemplar los recursos disponibles y técnicos apropiados para el desarrollo.

Por su parte, el control debe tener como soporte el establecimiento de normas de desarrollo que han de ser verificadas continuamente en todas las etapas del desarrollo de un sistema. Estas normas no pueden estar aisladas primero del contexto particular de la dirección de informática y segundo de los lineamientos generales de la organización, para lo cual es necesario contar con personal en desarrollo que posea suficiente experiencia en el establecimiento de normas de desarrollo de sistemas. Estas mismas características deben existir en el personal de auditoría de sistemas.

Es poco probable que un proyecto llegue a un final feliz cuando se ha iniciado sin éxito.

Difícilmente estaremos controlando realmente el flujo de la información de un sistema que desde su inicio ha sido mal analizado, mal diseñado, mal diagramado e incluso mal documentado

El excesivo mantenimiento de los sistemas generalmente es ocasionado por un mal desarrollo. Esto se inicia desde que el usuario establece sus requerimientos hasta la instalación del sistema sin que se haya establecido un plan de prueba de este para medir su grado de confiabilidad en la operación que se efectuará.

Para verificar si existe esta situación. Se debe pedir a los analistas las actividades que están desarrollando en el momento de la auditoria y evaluar si están efectuando actividades de mantenimiento o si se están realizando nuevos proyectos. En ambos casos se deberá evaluar el tiempo que llevan dentro del mismo sistema, la prioridad que se le asigno y como está el tiempo real en relación con el tiempo estimado en el plan maestro.

El que los analistas, los programadores, o unos y otros, tengan acceso en todo momento a los sistemas en operación puede ser un grave problema y ocasionar fallas de seguridad.

## **2.- Control de datos fuente y uso de datos de control**

La mayoría de los delitos por computadora son cometidos por modificaciones de datos fuente al suprimir u omitir datos, adicionar datos, alterar datos y/o duplicar datos.

Esto es de suma importancia en el caso de sistemas en línea, en los que los usuarios son los responsables de la captura y modificación de la información.

Por ello. Se debe tener un adecuado control con señalamiento de responsables de los datos (uno de los usuarios debe ser el único responsable de determinado dato), con claves de acceso de acuerdo a niveles.

El primer nivel es en el que se pueden hacer únicamente consultas; el segundo nivel es aquel en el que se pueden hacer captura, modificaciones y consultas y el tercer nivel es aquel en el que se puede hacer todo lo anterior y además se puede realizar bajas.

Estos niveles de acceso según clave de usuario se pueden controlar ingresando datos de control que contemplen las distintas posibilidades que puedan existir.

### **3.- Control de Operación y de Salida**

#### Control de operación

La eficiencia y el costo de la operación de un sistema de cómputo se ven fuertemente afectados por la calidad e integridad de la documentación requerida para el proceso en la computadora. Los instructivos de operación proporcionan al operador información sobre los procedimientos que debe seguir en situaciones normales y anormales del procesamiento y si la documentación es incompleta o inadecuada lo obliga a improvisar o suspender los procesos mientras investiga lo conducente, generando probablemente errores, reproceso, desperdicios de tiempo de máquina, se incrementan pues los costos del procesamiento de datos.

#### Control de salida

La información como resultado del procesamiento debe guardar una política clara de backup de los archivos en distintos discos magnéticos, determinando responsables por el resguardo de la misma. Y se debe verificar la confidencialidad que cuenta la información.

## **CAPÍTULO VIII**

### **Auditoria de un Sistema Informático Contable**

**Sumario:** 1.- Introducción. 2.-Caso de Empresa Privada. 3.- Modulo sistema contable. 4.- Tablas relacionadas. 5.- Reportes. 6.- Caso sistemas administrativos financieros del Sector Público. 7.- Conclusiones.

#### **1.- Introducción**

En este capítulo particularizaremos la amplitud de sistemas que puede tratar una auditoría en informática al análisis preciso de un sistema informático contable, para ello la mejor forma de exponerlo será a través de un ejemplo en un caso práctico de una empresa privada.

Es preciso recordar la distinción que existe en aplicar una auditoría “con” informática, la cual no es más que una herramienta de ayuda para desarrollar los pasos tradicionales de una auditoría en una empresa con un sistema informático.

Por el contrario una auditoría “en” informática busca evaluar a dicho sistema informático, que comprende no solo con la auditoría de programa sino también la lógica del mismo analizando los datos que contienen y representando en este caso los conceptos tratados en el capítulo I referido a la contabilidad como sistema.

Como dijimos en el capítulo I de esta monografía, el sistema contable está inmerso en un sistema de la organización. Entonces existen sistemas informáticos integrados que contemplan el sistema organizacional entero, como así también existen sistemas informáticos distintos. En ambos casos el auditor se enfrentará a una gran labor aplicando distintos procedimientos según correspondan.

## **2.- Caso de Empresa Privada**

Como una organización según su tamaño puede comprender cientos de operatorias según su actividad, partiremos por desarrollar una operatoria en particular que sea representativa de varias áreas o departamentos de la organización, en este caso todo el proceso que involucra a las cuentas corrientes de los clientes.

Para el mismo comenzamos diagramando las áreas que intervienen en el sistema, los ingresos de información y las lecturas que se realizan de la base de datos central.

Como desarrollamos un control lógico del sistema partimos por probar si realmente los datos almacenados son los correctos para luego analizar el sistema, entonces nos apoyaremos en un programa de trabajo tradicional asistido por computadora y evaluando todas las áreas en la que el sistema tiene que tener participación.

Una organización por más pequeña que sea, el solo hecho de poseer 2 departamentos distintos ya necesita de un sistema informático que involucre una red. Esta será más compleja a medida que la empresa sea más grande y maneje más información. Vamos a suponer en este caso una organización relativamente grande con una cartera de clientes importante.

El auditor debe estar preparado para enfrentarse a un sistema de base de datos multiusuario, actualmente las herramientas más conocidas que nos permite el desarrollo de tales sistemas son aplicaciones como SQL server y Oracle entre otros.

Una vez reconocido donde se encuentra físicamente el servidor central se procede a verificar las terminales distribuidas en los distintos departamentos de la empresa que tienen acceso de reportes de ingreso de información a la base de datos según el cursograma de la operatoria y el respectivo organigrama.

Vamos a suponer que una misma base de datos con una tabla maestra de clientes incluye tanto a los clientes que son verdaderos cuenta correntistas como también a aquellos que solo hicieron una determinada compra en cuotas mensuales. Este supuesto se basa en un principio básico del diseño de sistemas que facilita las consultas de búsquedas sin la intervención de tablas relacionadas.

Por ahora atenderemos el caso de los deudores por ventas de verdaderas cuentas corrientes otorgadas.

El dato fuente del cliente surge de formularios cargados en la sección recepción e instrumentación del departamento créditos en el cual el cliente se presenta con su debida solicitud de apertura de cuenta corriente donde el ingreso de datos se hace en una tabla con datos provisorios de un posible cliente a confirmar previa consulta del sistema en tablas relacionadas sobre anteriores cuentas corrientes rechazadas o canceladas donde se encuentran descriptas las causas y duraciones de los rechazos.

Como observamos la importancia de las búsquedas por personas se hace imprescindible para el auditor de sistemas verificar si el campo índice de las tablas relacionadas es en todos los casos el mismo y preferentemente el número de DNI.

Con este análisis se podrá evitar por ejemplo la existencia de dos registros distintos para un mismo cliente, lo cual ocasionaría información histórica en distintas tablas como si fueran distintos clientes.

La sección recepción e instrumentación que generó el ingreso del dato fuente será la encargada de enriquecer esa entrada con información de otras fuentes como bancos o proveedores para almacenar toda esa información de modo tal que la sección concesión que forma parte del mismo departamento créditos sea la encargada de visualizarla con la restricción de no poder modificar dichos datos fuentes para realizar la respectiva o no autorización. Aparece una de las principales cuestiones a analizar en la programación del sistema, lo referido a los distintos usuarios de la información que tendrán sus restricciones en el ingreso de información a determinadas tablas, en este caso la sección concesión solo tiene un acceso visual a las tablas de clientes a confirmar, y podrá dar traslado de la información a la tabla maestra de clientes si lo autorizo. Estos niveles de usuarios con sus respectivas claves permitirá la esencial función que la sección de recepción no pueda autorizar como así también la sección de concesión no pueda cambiar los datos fuentes de la recepción. Por lo tanto observamos como el sistema debe reflejar de forma virtual los aspectos básicos de auditoría referidos a control interno, y en este caso está dado como lo dijimos anteriormente por usuarios creados en el sistema con sus propias claves de accesos autorizados y con sus correspondientes limitaciones.

En forma posterior la sección recepción e instrumentación accederá a las tablas de clientes o de cuentas corrientes rechazadas actualizadas para enviar la comunicación al cliente sobre su solicitud.

Hasta el momento observamos cómo no participó el sistema contable propiamente dicho pero presenciamos como la auditoría de sistemas tiene que desarrollarse en forma paralela a la auditoría tradicional del rubro créditos, a la auditoría interna de controles y a la auditoría “con” informática.

A continuación observaremos el momento en que se realizan las ventas y entenderemos como se hace más compleja la tarea y que si bien participa un equipo

de auditoría con especialistas en cada área, los encargados de sistemas tienen que ser personas con un alto grado de calificación.

Cuando el cliente comunica o presenta una orden de compra, la misma es cargada en el sistema informático a través del departamento de ventas, grabando el pedido con lectura de datos cargados en otras bases de datos como stock, lista de precios, etc. y dándose participación a la base de datos de clientes para determinar si es cliente activo y si tiene margen de crédito para operar o está inhabilitado según el historial que esta persona trae de arrastre en la empresa. Si se cumplen las condiciones se autoriza la venta dándose afectación preventiva al stock y emitiéndose la nota de venta por duplicado.

Algunos sistemas pueden estar diagramados para que en esta instancia automáticamente se afecte la cuenta corriente del cliente, sin embargo dado el mecanismo de usuarios protegidos y la necesaria autorización y firma por escrito del departamento créditos es necesario que la afectación de la cuenta corriente esté dada por el departamento créditos, quien a la hora de hacerlo consultara con la nota de ventas el archivo de pedidos y después de identificar el mismo afectara el crédito en la tabla maestra de clientes.

Este es un punto muy importante para controlar en el sistema, dado que intervienen muchas tablas, se debe identificar las relaciones existentes, control de traslado de datos, números correlativos y únicos de nota de ventas para verificar el pedido, control de que no sea posible hacer una doble afectación del crédito de un cliente si ya se encuentra cargado una misma venta. Controlar las políticas de la organización respecto a limitaciones temporales en la operación de cuenta corrientes, en caso de que el sistema no esté programado con esos parámetros se necesitara de la auditoria con computadoras para hacer controles.

Finalmente llegan al departamento contaduría un duplicado de la nota de venta conformada y una copia del remito emitido por el departamento almacenes previa o no afectación definitiva del stock. Decimos previa o no, porque puede ser el

mismo departamento contaduría el que haga la afectación de stock, dependiendo de qué tan desarrollado sea el departamento almacenes o su sección expedición.

Sin embargo siempre será el departamento contaduría en este caso la sección facturación la encargada de generar con dichos comprobantes las facturas de ventas por cuadruplicado según el caso, previa intervención de la tabla de clientes para obtener datos como DNI, cuit, dirección, afectándose de forma permanente el margen de la cuenta corriente y al generarse la factura automáticamente se forma el asiento contable dando inicio al sistema de información contable que al almacenarse en una tabla relacionada con simples reportes con autorización de usuario se tendrá acceso a libros diario general, subdiario IVA, mayores etc.

Antes de dedicarnos de lleno a la auditoria del sistema informático del modulo contabilidad, observamos como el auditor en sistemas hasta aquí hizo un trabajo de controles relacionados a una auditoría interna según lo desarrollado en el capítulo II. Y observamos también cómo es posible apoyarse en un programa de trabajo de auditoría tradicional para mantener un orden en el desarrollo de la misma.

El análisis de crédito se dedica a la recopilación y evaluación de información de crédito de los solicitantes para determinar si estos están a la altura de los estándares de crédito de la empresa.

1. Verificar la existencia y aplicación de una política para el manejo de las cuentas por cobrar.
2. Determinar la eficiencia de la política para el manejo de las cuentas por cobrar.
3. Verificar que los soportes de las cuentas por cobrar se encuentren en orden y de acuerdo a las disposiciones legales.

4. Observar si los movimientos en las cuentas por cobrar se registran adecuadamente.

5. Revisar que exista un completo sistema de control de las cuentas por cobrar, actualizado y adecuado a las condiciones de la empresa.

6. Comprobar que las modificaciones de las cuentas por cobrar sean correctamente autorizadas por quien corresponda.

8. Verificar que las cuentas por cobrar estén adecuadamente respaldadas.

9. Comprobar que las cuentas por cobrar estén vigentes y que las medidas de seguridad se apliquen correctamente (ejemplo: aseguradora de cheques)

10. Verificar la existencia de un manual de funciones del personal encargado del manejo de las cuentas por cobrar. Al igual que el conocimiento y cumplimiento de éste por parte de los clientes y deudores.

El programa continua con lo que respecta a la cancelación de las cuentas por cobrar, procedimiento que veremos a posterior.

A diferencia de estas pruebas de cumplimiento, las pruebas sustantivas que desarrolle el auditor estarán más ligadas al trabajo realizado por la auditoria de sistema informático contable dado que es el responsable de administrar los datos relacionados con los saldos de las cuentas contables. Y finalmente se aplicaran los procedimientos de circularización de saldos donde se hará uso de la auditoria “con” informática.

### **3.- Modulo Sistema Contable**

Continuando con el ejemplo desarrollado de una empresa privada, el sistema generó automáticamente una registración contable con la venta en la que afecta a la tabla de créditos de clientes como así también a la de ventas que no es otra cosa que la razón que dio lugar a todo este procedimiento y por lo tanto siempre irán ligadas y será auditada como información relacionada.

Se genera el conocido asiento contable que debita a la cuenta de créditos clientes o deudores por ventas, acreditándose las cuenta de ingreso ventas y de corresponder la cuenta IVA debito fiscal.

En el supuesto de un sistema aislado del sistema organizacional o ante la ausencia de este último, el asiento deberá ser cargado ingresando los datos en forma manual desde el momento que se realiza la facturación. He aquí uno de los grandes análisis que hace la auditoria básica en controlar que la realidad contable sea a través de la tradición mas allá de lo que consideren ventas algunas legislaciones impositivas o la forma de generación de los sistemas informáticos. Se propone por lo tanto que los datos en el diseño de las operatoria que los datos sean ingresados en el verdadero momento de la entrega, o en el caso del sistema integral que el asiento se genere automáticamente cuando se genera el remito en la sección expedición del departamento almacenes.

Para el casos del sistema aislado, generalmente suelen ser enlatados conocidos los cuales ya salieron al comercio con una auditoria previa de sistema, por lo tanto en este caso la labor del auditor será más bien de observar los datos ingresados, con la documentación respaldatoria haciendo uso de la llamada auditoria “en” sistemas para el caso de procesamiento electrónico de datos. Tratamiento similar tienen los sistemas integrales pero que también son enlatados adquiridos. Suelen ser sistemas muy amplios para tratar de contemplar todos los posibles casos que puedan existir en distintas organizaciones siendo crucial el análisis del auditor para ver si la adopción de los distintos módulos y operatorias son las correctas, es decir si se adaptan en forma exacta a la actividad de la empresa.

Como este Trabajo está referido a la auditoria en sistemas informáticos en su sentido más profundo continuaremos evaluando en forma precisa el caso práctico planteado que supone un sistema programado en forma particular, es decir hecho a medida para la empresa en cuestión.

Como habíamos expuesto en el capítulo I las cuentas son soportes clasificadas por rubros generales que forman parte de los elementos de la igualdad contable, en este caso participan cuentas Patrimoniales de Activo como cuentas de Resultado de Ingreso.

Así como la empresa cuenta con el llamado plan de cuentas mencionado en ese capítulo, el sistema también debe contemplar las mismas cuentas con dichas denominaciones respetando sus movimientos al debe o haber según corresponda por el carácter mismo de la cuenta.

Generalmente las tablas que almacenan las cuentas contables pueden contener los siguientes formatos:



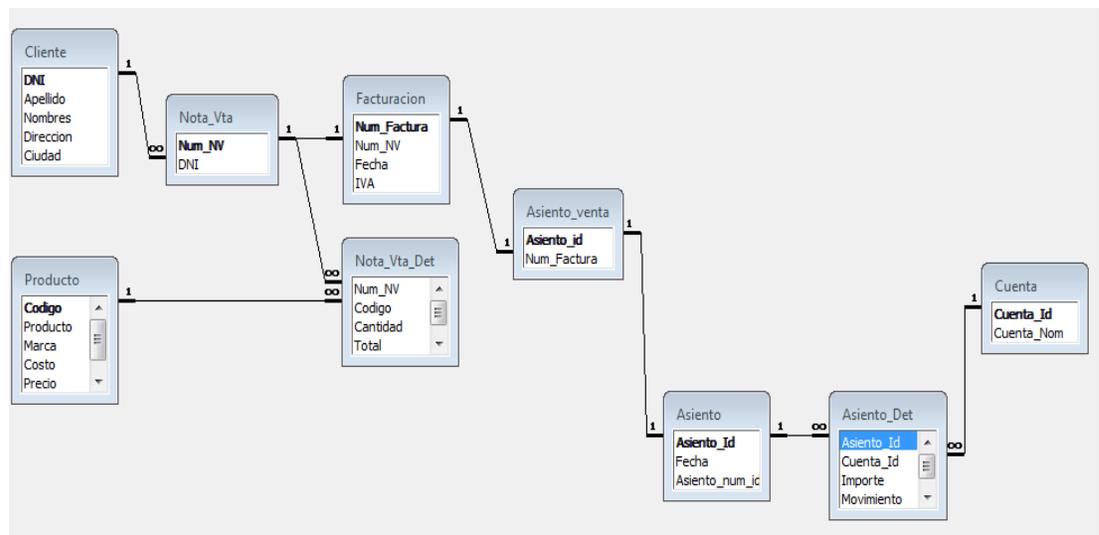
Cuenta_Id	Cuenta_Nom
1101	CAJA
1102	FONDO FIJO
1103	VALORES A DEPOSITAR
1104	BANCO MACRO
1200	PLAZO FIJO
1301	CLIENTES
1302	DOCUMENTOS A COBRAR
1303	VALORES DIFERIDOS
1304	DEUDORES MOROSOS
1305	PREVISION PARA INCOBRABLES
1401	ANTICIPO AL PERSONAL
1402	IVA CF
1403	IVA SDO A FAVOR
1501	MERCADERIA
1502	MERCADERIA EN CONSIGNACION
1601	TERRENO
1602	EDIFICIO
1603	RODADOS
1604	MUEBLES Y UTILES

Se trata de una tabla muy simple con 2 campos, uno de texto para el nombre de la cuenta y otro numérico para la codificación de las cuentas, en este caso se trata de una codificación con base mnemotécnica numérico decimal.

Esta tabla puede almacenar nuevas cuentas según este programado para que el ingreso lo haga el programador o el usuario. De todos modos observamos que su simpleza se debe a que los movimientos de la misma estarán dados por otra tabla que simulara a un diario general. Pero para ello debemos saber cómo se forman los asientos que harán uso de estas cuentas y por lo tanto será necesario analizar la relación de las distintas tablas hasta su formación.

#### 4.- Tablas Relacionadas

Vamos a diagramar el proceso descrito en el punto 1 de este capítulo referido a la operatoria de créditos en la organización pero esta vez visto desde las tablas que almacenan la información.



Antes de explicar cada una de las relaciones expuestas y la evaluación a desarrollar por el auditor, vamos a definir los tipos de relaciones de tablas que pueden existir.

El funcionamiento de una relación se basa en hacer coincidir datos de columnas clave, normalmente columnas que tienen el mismo nombre en ambas tablas. En la mayoría de los casos, la relación hace coincidir la clave principal de una

tabla, que proporciona un identificador único para cada fila, con una entrada de la clave externa de la otra tabla.

Existen tres tipos de relaciones entre tablas. El tipo de relación creado depende de cómo se definen las columnas relacionadas.

a) Relaciones de uno a varios

Una relación uno a varios es el tipo más habitual de relación. En este tipo de relación, una fila de la tabla A puede corresponderse con muchas filas de la tabla B, pero una fila de la tabla B sólo puede corresponderse con otra de la tabla A.

b) Relaciones de varios a varios

En una relación varios a varios, una fila de la tabla A puede tener muchas filas coincidentes en la tabla B y viceversa. Este tipo de relaciones se crea definiendo una tercera tabla, denominada tabla de unión, cuya clave principal esté constituida por las claves externas de las tablas A y B.

c) Relaciones de uno a uno

En una relación uno a uno, una fila de la tabla A no puede tener más de una fila coincidente en la tabla B y viceversa. Se crea una relación uno a uno si las dos columnas relacionadas son claves principales o tienen restricciones UNIQUE.

Este tipo de relación no es habitual, ya que la mayor parte de la información relacionada de esta manera estaría toda en una tabla. Puede utilizar una relación uno a uno para:

Dividir una tabla con muchas columnas.

Aislar parte de una tabla por razones de seguridad.

Almacenar datos que son efímeros y que pueden eliminarse fácilmente mediante la simple eliminación de la tabla.

Almacenar información que se aplica solamente a un subconjunto de la tabla principal.

El lado de la clave principal de una relación uno a uno se indica mediante un símbolo de clave. El lado de la clave externa también se indica mediante un símbolo de clave.

El análisis que haremos a continuación tiene una gran importancia para un sistema contable, dado que al referirse a información histórica y relacionada, el diagrama de base de datos tiene que ser el óptimo para un rápido funcionamiento, para evitar extensas líneas de programación y para exponer las operatorias de una forma clara a la hora de desarrollar la auditoria.

En el diagrama observamos las tablas, por un lado, “Cliente”, cargada por el departamento Créditos, sección Concesión y por otro lado la tabla “Producto”, cargada por el departamento Almacenes de la cual se tomara la información en el departamento ventas para emitir la nota de venta. Por lo tanto, para que se pueda tomar esa información existen relaciones entre las tablas “Cliente” y “Producto” respectivamente con la tabla de notas de ventas “Nota\_vta” la cual tendrá como índice el numero de la nota de venta, y será revisado por el auditor que cumpla con la característica de autonumerico para estar seguro que la correlatividad numérica no fue alterada y así observar el procedimiento por ejemplo de notas de ventas anuladas.

La primera relación de uno a varios entre la tabla “Cliente” y “Nota\_vta” se entiende que un cliente puede tener varias notas de ventas. Ahora bien la tabla “Nota\_vta” tiene una relación de uno a varios con la tabla “Nota\_vta\_det”. La existencia de esta tabla detalle radica en que por ejemplo pueden existir muchos productos en una misma nota de venta, es por eso que existe una relación entre la tabla “Producto” con la tabla “Nota\_vta\_det”. Observamos como la tabla “Cliente” está relacionada solo con la tabla de nota de ventas maestra dada que en cada nota de ventas hay solo un cliente.

Ahora bien la próxima relación a analizar es la relación uno a uno que existe entre la tabla “Nota\_vta” con la tabla “Factura”. La razón de esta relación uno a uno radica en que una nota de venta solo puede dar origen a una factura. Debe analizarse el procedimiento de aquellas notas de ventas que por distintas razones son anuladas y no llegan a ser facturas.

Finalmente desde el momento que se genera el registro correspondiente en la tabla facturas se forma automáticamente el asiento contable, por lo tanto es necesario una relación más a la tabla “Asiento\_vta” para resumir todos asientos

referidos a las ventas y así trasladar dichos registros (asientos) a la tabla maestra “Asiento”, que está compuesta por los campos generales de “asiento\_Id”, el cual será un campo autonumerico para que la correlatividad de número de asientos sea automática y el campo fecha. A esta tabla maestra de asiento van a estar relacionadas por el campo clave “asiento\_Id” todas las demás tablas que generen un asiento contable. Dado que un asiento tiene distintas cuentas, es necesario que la tabla “Asiento” tenga una relación de uno a varios con la tabla detalle de asiento, “Asiento\_det”, donde podrán tener participación las distintas cuentas, que como necesitamos mayorizarlas forman parte de la tabla expuesta en el punto anterior llamada “Cuenta”, donde por lo tanto será necesario que esté relacionado de uno a mucho con la tabla “Asiento\_det”.

Ahora bien dijimos que cuando se emite una factura el asiento se genera automáticamente, es decir que en forma automática se afectan las cuentas de la tabla “Cuenta” en la tabla “Asiento\_det”. Esto se logra gracias a líneas de programación que serán analizadas por el programador del equipo de auditoría, según el lenguaje que se esté utilizando.



Asiento_Id	Cuenta_id	Cuenta_Nom	Importe	Movimiento
455	1301	CLIENTE	302	Debe
455	4101	VENTAS	250	Haber
455	2401	IVA DEBITO FISCAL	52	Haber
455	5101	COSTO MERCAD VENDIDA	200	Debe
455	1501	MERCADERIA	200	Haber

Tomemos en cuenta además, como la tabla de asiento es asistida por todas las operatorias que puedan existir contables en la organización, sin ir más lejos, y para dar finalizada la operatoria de créditos, las cobranzas emitirán su propio asiento cargado por el departamento de tesorería con el cuidado que el usuario no sea el mismo tesorero que recibe el dinero, por uno de los principios del control interno la persona que cobra nunca registra. Se genera así, en la tabla “Asiento” el registro que por su relación a la tabla “Asiento\_det” forman los registros afectando los datos de la tabla “Cuenta”: Caja al debe, Clientes al haber por el importe cancelado, o usando la

cuenta Documentos a Cobrar en el caso de una Documentación, caso este ultimo en el que se debe auditar la cuenta intereses, si los mismos están actualizados, si son ingresados en forma manual por el usuario etc.

El análisis hasta aquí realizado da como resultado tablas “normalizadas” término usado en programación para indicar que el diseño de las tablas y sus respectivas relaciones son las correctas y que con este diseño se evitará gran cantidad de líneas de comandos complejas de programación que a su vez hacen más complejo el entendimiento del sistema y la corrección, modificación o el agregado de distintos módulos.

El control de la formación de las tablas y sus relaciones constituyen el elemento más importante a evaluar por el auditor ya que ellas son el centro del sistema y la representación virtual del funcionamiento en este caso del modulo contable y de todas las operaciones de la organización

Hasta aquí el ingreso y el procesamiento de la información pueden ser perfectos, pero de nada sirve si esa información no es la que realmente se expone en los informes. Entonces será necesario auditar los reportes que permite el sistema y para ello hacer un análisis de las consultas que dan lugar a los mismos.

Consulta es el nombre técnico en programación que se da al método para acceder a los datos en las bases de datos. Con las consultas se puede modificar, borrar, mostrar y agregar datos en una base de datos. Para esto se utiliza un lenguaje de consultas. El lenguaje de consultas a base de datos más utilizado es el SQL.

Técnicamente hablando, las consultas a la base de datos se realizan a través de un lenguaje de manipulación de datos (DML – Data Manipulation Language).

## **5.- Reportes**

En programación de base de datos, los reportes son informes que organizan y exhiben la información contenida en una base de datos. Su función es aplicar un

formato determinado a los datos para mostrarlos por medio de un diseño atractivo y que sea fácil de interpretar por los usuarios. El reporte, de esta forma, confiere una mayor utilidad a los datos.

Siguiendo el caso desarrollado del modulo contable del sistema informático de una empresa privada, el hecho de existir una tabla “Asiento” con su relación a la tabla “Asiento\_det” hace que sea muy sencillo el reporte del libro Diario General, solo necesita de una consulta para mostrar en un mismo informe los campos de las distintas tablas, y una consulta para filtrar la fecha por la cual solicitamos la información.

Distinto es el caso de los libros mayores que son diferentes consultas a cada cuentas, donde debe ser rico de programación para obtener los saldos correctos de modo tal que los movimientos al Debe se sumen y los movimientos al Haber se resten, para el caso de las cuentas del Activo y viceversa para el caso de las cuentas del Pasivo y Patrimonio Neto, como así también la simple suma al Debe para caso de cuentas de Egreso y suma al Haber en caso de cuentas de Ingreso. Si bien en la tabla cuenta no tiene un campo para especificar la situación patrimonial de la cuenta, pero esta puede ser fácilmente identificada a través de líneas de programación haciendo referencia a la codificación de la cuenta, dado que las que comienzan con el código 1 son cuentas de Activo, 2 Pasivo 3 Patrimonio neto, etc.

Para el caso planteado la consulta que da como reporte el mayor auxiliar del cliente X, tendría como saldo 0 si la operación fue cancelada en su totalidad.

En el caso de los estados contables no es otra cosa más que un reporte anual o si el sistema lo permite intermedio por el cual se exponen los saldos de todas las cuentas.

Por lo tanto el análisis por parte del auditor de los reportes del sistema atenderá a evaluar el resultado de las consultas SQL realizadas, como así también a

controlar si el diseño de dichos informe son los apropiados conforme a las resoluciones técnicas de contabilidad.

## **6.- Caso de Sistemas Administrativos Financieros del Sector Público**

La organización de mayor complejidad y que por lo tanto requiere sin cuestionamiento alguno auditoria de sistema informático es el Estado, dado que cuenta con un sistema que integra a Ministerios, Secretarías, Reparticiones y diferentes dependencias o entes autárquicos conforme a la ley de Contabilidad Pública para poder cumplir con los presupuestos totales aprobados tanto para los Recursos como para los Egresos con sus distintas etapas contables de compromiso, devengado y ordenado a pagar. Es un sistema de gran complejidad dado el doble movimiento tanto presupuestario como financiero que debe contemplar.

En el caso de la Provincia de Tucumán, el estado provincial cuenta con el sistema SAFyC (Sistema de Administración Financiera y Control), Sistema Informático que representa los aspectos contables de la ley N° 6970 de Administración Financiera actual de la provincia, la cual a diferencia de la antigua ley de contabilidad representa todos los aspectos de una forma sistemática, gracias a esto el SAFyC puede adaptarse en forma directa a lo reglado por dicha ley. Tal es el caso que la misma ley define al sistema de contabilidad gubernamental al expresar que está integrado por el conjunto de principios, órganos, normas y procedimientos técnicos utilizados para recopilar, valorar, procesar y exponer los hechos económicos y/o financieros que afectan o puedan llegar a afectar el patrimonio de la Hacienda Pública.

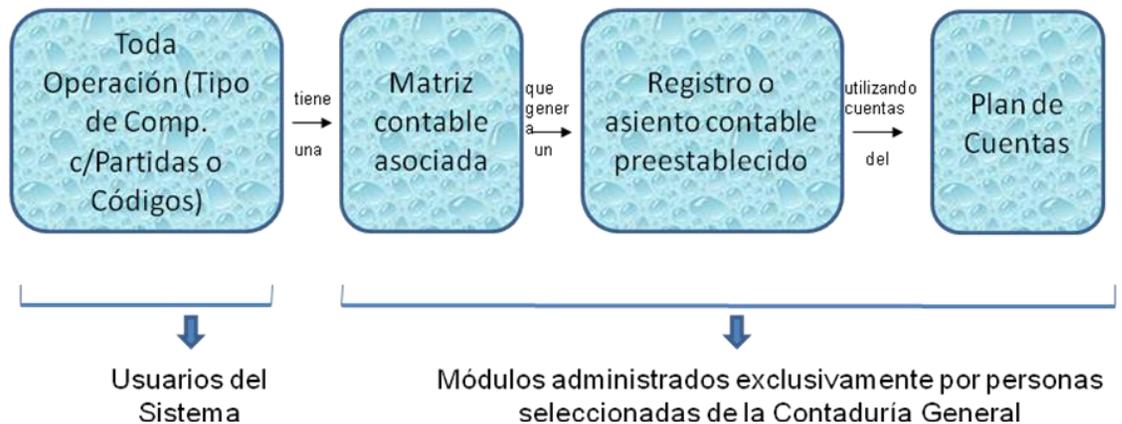
En la ley 6970 interactúan los sistema de Presupuesto, de Crédito Público, de Contabilidad y de Tesorería.

Ahora bien, el SAFyC de esta forma es intervenido por los siguientes órganos, las aéreas administrativas financieras de cada repartición y secretarías, la Contaduría General de la Provincia, Presupuesto General de la Provincia, Tesorería

de la Provincia, y en forma técnica la Dirección General de Sistemas y la DIME, Dirección de Informática del Ministerio de Economía.

Solo como un pantallazo del funcionamiento del sistema podemos esquematizar lo siguiente:

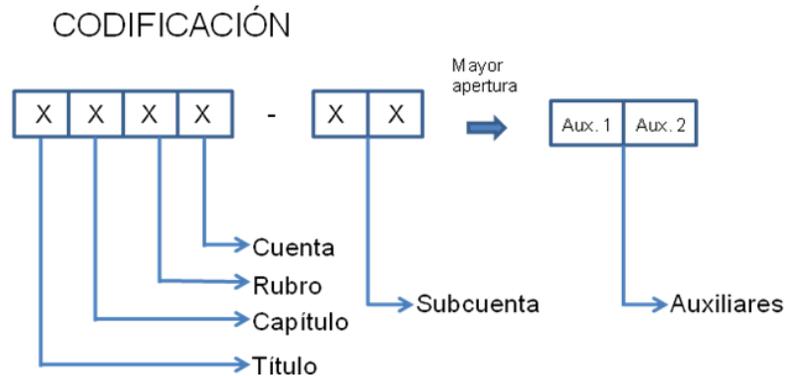
### COMO SUCITAN LOS REGISTROS CONTABLES EN EL SAFYC



### ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE CONTABILIDAD

- Plan de Cuentas
- Descripción y Agrupamiento de Cuentas
- Operatoria de las Cuentas: Débitos/Créditos/Saldo
- Guía de asientos contables
- Estados financieros básicos

CONTENIDO DEL PLAN DE CUENTAS DEL SISTEMA DE CONTABILIDAD



Solo las aéreas administrativas financieras de cada repartición suman un total de 45, que cargan en forma on line los distintos gastos o recursos diarios, lo cual implica un gran cumulo de información que se almacena en bases de datos anuales generadas en este caso en un sistema motor de base de datos llamado Oracle.

Esta base de datos será el principal objetivo a auditar antes de investigar la programación de los módulos de formularios de cargas y reportes que el sistema genera.

Tal como el autor Lattuca define en su bibliografía, una auditoria gubernamental se realiza bajo distintos parámetros y el órgano a nivel provincial obligado a hacerla es su respectivo Tribunal de Cuentas, que en este caso, dicho órgano recurrirá a peritos especializados en esta nueva materia de auditoría en sistemas informáticos que está naciendo y desarrollándose cada vez mas paralelo a los avances en la tecnología que vivimos.

## **7.- Conclusiones**

Observamos que la auditoría en informática, no analiza saldo de cuenta por cuenta, sino la lógica del sistema contable en su totalidad, sin embargo se hace el seguimiento de las cuentas para dar asistencia a la auditoria tradicional en sus pruebas sustantivas y de cumplimiento.

Al conocer la estructura del sistema y su funcionamiento completo permite obtener en los resultados de la auditoria una mayor exactitud en contraposición a la razonabilidad que la auditoria tradicional infiere de las muestras. Pero por supuesto, esto no quita que se deposite un 100% de confianza en el sistema informático y no se realice la auditoria tradicional, ya que recordemos, los datos fuentes, provienen de comprobantes que son cargados por usuarios operadores que pueden equivocarse o actuar en forma dolosa.

Una de las investigaciones finales de gran relevancia que hará el equipo de auditoría es saber si se encuentran contemplado todos los casos que puedan existir en materia contable que afecten a la organización, y así por ejemplo, dar repuestas a las preguntas, para el caso de la operatoria de créditos, ¿cómo se procede en los casos de deudores incobrables?, ¿De qué forma se contabilizan los casos no supuestos en el sistema contable?

Si los programadores originales u otros contratados dieron solución a esas u otras falencias, esas soluciones (parches) ¿tienen integridad con el sistema completo o abrieron ventanas de errores que aun no se conocen porque no se suscitaron? Este es el claro caso del sistema SAFyC, el cual fue adquirido por la provincia de Tucumán como un enlatado a otra provincia y que hasta la actualidad se sigue perfeccionando y agregando módulos en forma periódica ya por los organismos locales responsables que atienden dicho sistema.

Esta monografía revela la importancia que debe dar el auditor especializado en programación a controlar el diseño de las bases de datos con las relaciones que conforman sus tablas, consultas y reportes, dado que el mínimo caso de un campo índice mal diseñado llevara a errores en las registraciones contables y en todos los reportes, por más que el usuario haya cargado los comprobantes en forma correcta. Es decir de este modo la auditoría en informática brinda el plus de ayudar a descubrir el puntual error proveniente por parte del sistema y no solo a dar una conclusión sobre por ejemplo la no razonabilidad del saldo de una cuenta.

Finalmente, dado la complejidad del desarrollo de una auditoría en informática con su constante interacción con el equipo completo de auditores, se debe destacar que se utiliza solo en sistemas integrales de gran amplitud, y por lo tanto, debe darse cumplimiento con uno de los enunciados característicos de auditoría antes de la firma del contrato que consiste en analizar la relación costo-beneficio de desarrollarla.

## ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO

### **a) General:**

BARROSO DE VEGA, Alicia y TASCA, Eduardo Luis, Sistema de Información Contable, Editorial Macchi Grupo Editor SA, 1° Edición (Buenos Aires, Abril de 2001).

CANSLER Leopoldo, ELISSONDO, Luis, GODOY, Luis y RIVAS Ricardo, CECYT FEDERACIÓN ARGENTINA DE CONSEJOS PROFESIONALES DE CIENCIAS ECONÓMICAS, Informe Nro. 15 Auditoría en ambientes computadorizados, Editorial Gama SRL, 1° Edición, (Buenos Aires Abril 2007).

LATTUCA Antonio J. y MORA Cayetano A., CECYT FEDERACIÓN ARGENTINA DE CONSEJOS PROFESIONALES DE CIENCIAS ECONÓMICAS, Informe Nro. 5 Manual de Auditoría, Editorial Gama SRL, 10° Edición, (Buenos Aires Abril 2005).

LATTUCA, Juan Antonio, Compendio de Auditoría, Editorial Temas Grupo Editorial SRL, 2° edición, (Buenos Aires, Septiembre de 2004).

OSTENGO, Héctor Carlos, El Sistema de Información Contable, Editorial El Liberal SRL, 2° Impresión, (Santiago del Estero, año 2000).

SLOSSE, Carlos A., GORDICZ, Juan Carlos, GAMONDÉS, Santiago F. Auditoría, Editorial La Ley, 2° Edición, (Buenos Aires, Año 2010).

**b) Especial:**

CASTAÑO, Adoración de Miguel, PIATTINI VELTHUIS, Mario y MARTINEZ, Esperanza Marcos, Diseño de Bases de Datos Relacionales, Editorial Alfaomega, 4° Edición, (Colombia, Año 2006).

ECHENIQUE GARCIA, José Antonio, Auditoría en Informática, Editorial McGraw-Hill, 2° Edición, (México 2010).

FELDMAN, Mauro, Teoría de PED Procesamiento Electrónico de Datos, Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Ciencias Económicas, Cátedra de Auditoria I, Apuntes de Clases, (San Miguel de Tucumán, Año 2008).

GARCIA FRONTI, Matías, ALBANO, Horacio, CARATALÁ Juan y Pazos Alejandro, Auditoria del Negocio con Access, Editorial Analia A. Elias, (Buenos Aires, Año 2003)

NARDELLI, Jorge, Auditoria y Seguridad de los Sistemas de Computación, Editorial Cangallo, 2° Edición, (Buenos Aires, Año 1992).

ROVARINI, Pablo Cesar y DE LA VEGA, Herminia N, Fundamentos de Bases de Datos, Editorial Impresos, (San Miguel de Tucumán, Marzo 2001).

**c) Otras Publicaciones:**

Cátedra de Organización Contable de Empresas, Estructuras y Sistemas Administrativos, Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Ciencias Económicas, Guía de Cursogramas, (San Miguel de Tucumán, Año 2006).

Consultas en Internet:

[http://www.tribunalesdecuentas.org.ar/index/index.php?option=com\\_content&view=article&id=228](http://www.tribunalesdecuentas.org.ar/index/index.php?option=com_content&view=article&id=228), (Agosto 2012).

## ÍNDICE

Prólogo _____	<u>Pág.</u> 1
---------------	------------------

### CAPÍTULO I

#### La Contabilidad como un Sistema de Información

1.- Definiciones _____	2
2.- Reunir datos _____	3
3.- Procesar datos _____	4
4.- Producir información contable _____	5
5.- Operaciones y procedimientos contables _____	6

### CAPÍTULO II

#### Enfoque Empresarial de Auditoria

1.- Funciones y Servicios _____	11
2.- Clasificación _____	13
3.- Auditoria de Sistemas _____	15
4.- Características del enfoque Eficiente y Eficaz _____	16
5.- Análisis del enfoque empresarial _____	17
6.- Proceso de auditoria _____	23

### CAPÍTULO III

#### Informática aplicada a Auditoria

1.- Conceptos _____	25
2.- Uso de informática en el control interno _____	26
3.- Auditoria con informática _____	28
4.- Técnicas avanzadas de auditoría con informática _____	29
5.- Normas Internacionales de Auditoria (NIAs) _____	31

### CAPÍTULO IV

#### Auditoría en Informática

1.- Introducción _____	40
2.- Objetivos _____	41
3.- Auditoria de programas _____	43

## **CAPÍTULO V**

### **Planeación de la Auditoría en Informática**

1.- Pasos de la planeación _____	45
2.- Tipos de pruebas _____	46
3.- Análisis según el riesgo y requerimientos _____	49
4.- Equipo de Auditoria _____	50

## **CAPÍTULO VI**

### **Desarrollo de la Auditoria en Sistemas Informáticos**

1.- Introducción _____	52
2.- Evaluación de sistemas _____	54
3.- Análisis del diseño lógico del sistema _____	56
4.- Bases de datos _____	58
5.- Comunicación, informes y ruidos _____	61
6.- Evaluación del desarrollo del sistema _____	63

## **CAPÍTULO VII**

### **Control del Diseño de Sistemas y Programación**

1.- Objetivos _____	64
2.- Control de datos fuentes y uso de datos de control _____	69
3.- Control de operación y control de salida _____	70

## **CAPÍTULO VIII**

### **Auditoria de Sistemas Informáticos Contables**

1.- Introducción _____	71
2.- Caso Empresa Privada _____	72
3.- Modulo Sistema Contable _____	78
4.- Tablas Relacionadas _____	80
5.- Reportes _____	84
6.- Caso Sistema Administrativo Financiero del Sector Público _____	86
7.- Conclusiones _____	89
Índice bibliográfico _____	91
Índice _____	93