

308908

7

24

"UNIVERSIDAD PANAMERICANA"

**ESCUELA DE CONTADURIA CON ESTUDIOS INCORPORADOS
A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**



AUDITORIA E INFORMATICA

T R A B A J O
QUE COMO RESULTADO DEL SEMINARIO DE
INVESTIGACION PRESENTA COMO TESIS
JESUS GONZALEZ ARELLANO
PARA OPTAR POR EL TITULO DE
LICENCIADO EN CONTADURIA

**DIRECTOR DE TESIS:
C.P. MIGUEL ANGEL CABRERA MIR**

MEXICO, D. F.

FALLA DE ORIGEN

1995



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A Dios,

**Por haberme regalado unos
Padres maravillosos, unas
Tías excelentes, unos
hermanos comprensivos y
una mujer que me ama.**

A Pedro,

**Por haberme enseñado el
verdadero sentido de la
amistad.**

INDICE

<u>Introducción</u>	1
<u>Capítulo I</u>	
1.1. Evolución de la informática	5
1.2. Evolución de la auditoría	8
1.3. Relaciones entre auditoría y el personal de procesamiento de datos	12
1.4. Papel del auditor informático	13
<u>Capítulo II</u>	
2.1. Riesgos en informática y los objetivos del control interno	16
2.2. Elementos y subelementos del control interno en la cuestión informática	22
2.3. Análisis organizativo	35
2.4. Análisis de las aplicaciones	36
2.5. Análisis detallado	36
<u>Capítulo III</u>	
3.1. Tipos de información	39
3.2. Requerimientos de la información	41
3.3. Características de la información como producto	42
3.4. Especificaciones del sistema	44
3.5. Función del computador y elementos integradores de un sistema de cómputo	47
3.6. Sistemas de información automáticos	52
<u>Capítulo IV</u>	
4.1 Características del control	54
4.2 Papel del auditor	57
4.3 Sistemas mecanizados	59
4.4 Estándares	61

Capítulo V

5.1. Diseño desarrollo y mantenimiento de aplicaciones a sistemas de información	66
5.2. Identificación del objeto y definición del sistema	67
5.3. Estudio preliminar del desarrollo del sistema	69
5.4. Análisis del sistema	72
5.5. Diseño del sistema	73
5.6. Programación	75
5.7. Planeación de las pruebas e instalación del sistema	78
5.8. Mantenimiento	79

Capítulo VI

6.1 Respuestas de la auditoría ante el riesgo informático	81
6.2 Auditoría funcional a los sistemas de información computarizados	87
6.3 Uso de paquetes generales de software auditoría	92
6.4 Otras técnicas y herramientas aplicables en la computadora	95

Capítulo VII

7.1. Matriz de auditoría en informática	99
7.2. Identificación de los objetivos de auditoría en función de los riesgos y de la aplicación de su control	107
7.3. Valor y uso de la información	110
7.4. Orientación para la captación requerida en la auditoría en la gestión de informática	111

<u>Conclusión</u>	115
--------------------------	-----

<u>Bibliografía</u>	121
----------------------------	-----

INTRODUCCION

Por medio de la presente tesis se busca en primer lugar obtener la licenciatura en contaduría pública, aunque no se debe perder el objetivo final de este trabajo, que representa no sólo cinco años de estudio, sino toda una vida de esfuerzo y desarrollo, fracasos y éxitos, pero lo más importante, una superación como ser humano, ya que el hombre es libre en la medida de sus conocimientos, y por la libertad, la inteligencia y la utilización y desarrollo de la misma se distingue de los otros seres de la creación. Busco obtener una superación profesional, ya que el hombre tiene la obligación de superarse no sólo por sí mismo, sino como una obligación para la humanidad tanto del presente como del mañana.

Expongo motivos personales, ya que para poder ayudar a los demás el hombre debe ser capaz de conocerse, amarse y controlarse a sí mismo en todos los sentidos, para lo cual es necesario algo más que simple intuición.

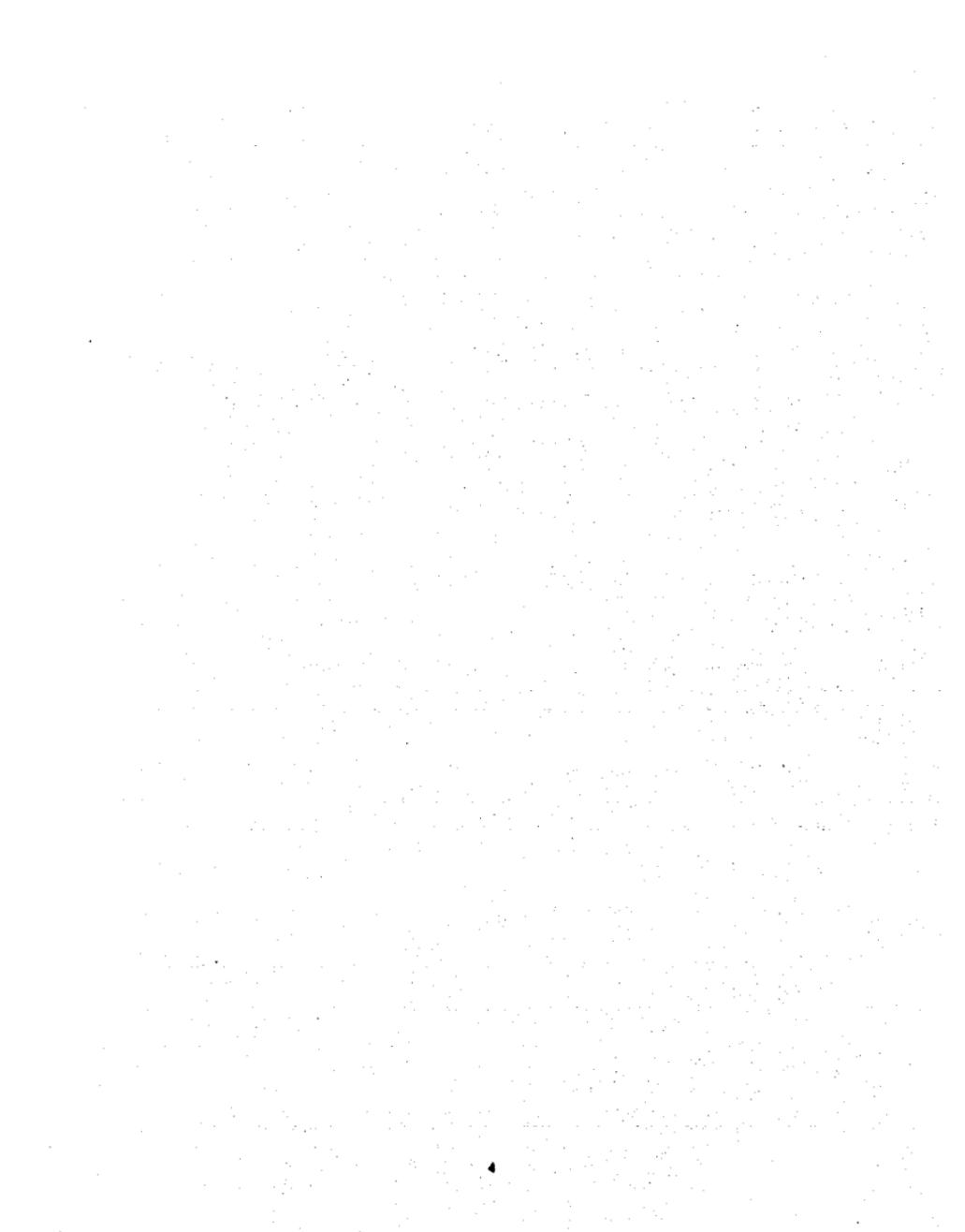
Como segundo punto, pienso que la situación que en este momento atraviesa México frente a la globalización mundial y los numerosos cambios políticos, sociales y externos, nos rige responsabilizarnos del lugar que ocupamos en nuestro país, ya que debemos aceptar y enfrentar con responsabilidad el papel que dentro del mismo, a cada mexicano nos toca jugar, puesto que sólo de esa forma podremos alcanzar un lugar cada vez más aceptable en el mundo.

En lo personal pienso que al tener la oportunidad de obtener el mayor desarrollo integral posible, contribuiré con el papel que en lo personal me toca jugar dentro del orden antes mencionado.

Como ya mencioné el ser humano tiene una responsabilidad no sólo con él mismo, sino con su familia y la sociedad por la obligación de heredar un mundo mejor, lo cual sólo se logrará con superación personal, profesional y humana de cada uno de nosotros.

Lo primero que espero que esta tesis aporte, es el no aceptar a la contaduría como una teneduría de libros, sino una herramienta que debe estar en todos los ámbitos de la empresa, como se podrá entender en el transcurso de la tesis, ya que es una obligación del contador público actual, el demostrar que somos un elemento muy valioso dentro de la organización, y que nuestro papel dentro de la empresa no se limita a un sólo rincón de la misma. Espero que sobre todo exprese la versatilidad con la que ahora están sucediendo las cosas en el mundo (en este caso en particular, en la auditoría y la informática) y que los versátiles cambios que se están presentando, como profesionistas debemos no solamente ir a la par, sino intentar rebasarlos, puesto que es el único medio posible para llegar a la excelencia.

Tanto la contaduría como la informática han sido tomadas en cuenta como apoyo dentro de la organización relativamente hace muy poco tiempo, ya sea por falta de atención a los beneficios de una o por falta de tecnología para el desarrollo de la otra, pero lo importante es que aquí están finalmente y siempre debemos recordar que algo tan importante debe ser bien atendido y manejado, para de esta forma poder recoger sus frutos, puesto que en caso contrario más que un apoyo, puede convertirse en obstáculo para el desarrollo y el progreso que en estos momentos y a cualquier nivel, tanto se necesitan dentro de la organización.



CAPITULO I

1.1 Evolución de la informática.

Tomando en cuenta el desarrollo de la informática dentro del medio de las empresas, podemos situar su inicio en los años 50's, cuando por medio de la alta tecnología y el veloz y perfeccionado proceso de datos, transformó de forma total los mecanismos utilizados para la administración en ese entonces, dando un ligero indicio de qué tan grande y radical iba a ser dicho cambio en el mundo de los negocios y en la vida de la empresa.

En esta década, dicha función denominada en ese entonces "Procesamiento de datos", estaba orientada totalmente al área manejada por el contador, por la gran cantidad de información que se manejaba (datos contables), así como por la consistencia y frecuencia de manejo de dicha información. Es decir que se estaba orientando totalmente a la eficientización de la operación.

En la década de los 60's surge la segunda generación de computadoras, las cuales son más sofisticadas tanto en su velocidad, capacidad de operación, como en diseño, tamaño etc., así como una mejora de lo que sería equipo periférico, dando por lo mismo, una mayor facilidad para el usuario y por lo tanto, mayores beneficios. Esto va a incitar a un desarrollo dentro de los sistemas administrativos y operativos de información, lo que lleva a un apoyo a todas las funciones de la organización, y por consiguiente su progreso, lo cual va a originar nuevamente un crecimiento de la estructura de los sistemas de información, que nuevamente a su vez vuelven a requerir un desarrollo de capacidades y recursos de alta tecnología; es decir que poco a poco la informática va generando una fuerza que la empuja a crecer para de este modo satisfacer lo que ella misma había creado.

En esta década la función de contraloría se da cuenta que el procesamiento de datos es una herramienta demasiado grande y valiosa para que sólo la aproveche el contador, por lo que trata de utilizar el poder de los recursos del cómputo desde una perspectiva mucho más amplia.

En la década de los 70's se lanza la tercera generación de computadoras, las cuales nuevamente traen mayores adecuaciones que se traducen en eficiencia para las empresas, así como una respuesta a los problemas que se habían originado en parte por ese mismo exceso de capacidad generado por el computador. En esta década empieza a verse un sistema de información en línea, así como un inicio de nuevas estructuras de bases de datos.

Al ver la dirección financiera-administrativa la gran ventaja que representa la función de procesamiento de datos así como las facilidades de ahorro de tiempo al usuario, deciden tomar bajo su mando a lo que en ese momento se le empezó a denominar como informática. En esta etapa la informática ya daba soluciones y apoyo en la toma de decisiones, lo que era un salto enorme en comparación con las etapas anteriores en las cuales solamente era un apoyo de infraestructura para la organización. Esta es la etapa en la cual nace la tercera generación y empieza a ser más accesible su uso generalizado.

En los ochentas se da la cuarta generación, la cual nos presenta una herramienta que se ha hecho indispensable para el usuario en estos días, la cual conocemos como software (progralógica), que da la capacidad a personas no expertas dentro de la programación a utilizar directamente los beneficios que nos presenta la informática. Es importante notar que además de todos los adelantos que en materia de tecnología se han presentado a través de estas etapas, el diseño cada vez más moderno y más práctico de los sistemas informáticos, también ha dado una importante aportación para el uso generalizado de los mismos.

Este sintetizado resumen de evolución en el cual se ha situado a la informática a través de cuatro décadas, nos presenta una evolución diferente a la mayoría de las otras funciones de la organización. En estas cuatro décadas de ser la informática una herramienta de procesamiento de datos en la organización, ha pasado a ser una herramienta decisiva dentro de lo que a toma de decisiones se refiere en cualquier área de la organización, desde los niveles más altos hasta los niveles más operativos. En pocas palabras la informática nos presenta un medio para obtener eficiencia, así como el control de toda la entidad, pues como dicen, "quien tiene la información tiene el poder".

El maestro Richard Nolan nos presenta una división dentro de la evolución de la informática, la cual se puede dividir de la siguiente forma:

- Iniciación**
- Contagio**
- Control**
- Integración**
- Administración de la información**
- Madurez**

Dicha división está desarrollada principalmente por tratarse de nuestro estudio de un tema contable a los siguientes puntos:

- Cartera de aplicaciones**
- Organización de procesamiento de datos**
- Planeación y control del procesamiento de datos**
- Posición del usuario**

Si nosotros intentamos ubicar la informática dentro de estas etapas de desarrollo, podemos ver que en países en los que la informática se ha desarrollado de una forma óptima y a su máxima velocidad, están ubicados en la etapa de "Integración y administración de la información", mientras que en países en los que la informática todavía no alcanza altos grados de desarrollo como sería el grado de México, la función de la informática la podemos encontrar en la etapa del "Control" y algunas pocas veces de la integración.

Es difícil el predecir qué es lo que va a suceder en la década de los noventa, aunque algo sí es seguro, y éste es que la informática va a dejar de ser una herramienta exclusiva de la organización, sino que está pasando a ser parte de nuestra actividad diaria, por lo que su repercusión dentro del ámbito empresarial va a pasar a ser indispensable y un pilar de la misma.

1.2 Evolución de la auditoría.

Como vimos en la sección anterior, la informática es una de las pocas funciones que se han desarrollado en la organización de una forma sumamente veloz, pero como hemos dicho, es "Una de las pocas", puesto que la auditoría es otra de las funciones que se han desarrollado de una forma sumamente veloz en la organización, principalmente haciendo referencia a la auditoría interna.

Este camino que ha seguido la auditoría, ha pasado de niveles puramente operativos, hasta niveles de alta dirección también en un lapso muy corto de tiempo (Cincuenta años), periodo más o menos similar al comentado en la informática.

En la década de los 40's la auditoría era una labor incipiente que estaba diseñada para la conciliación de partidas, análisis de cuentas, corroboración de documentos y su registro, etc.

En la década de los 60's la función de contraloría se da cuenta de la poderosa arma de control que puede ser la auditoría, por lo que la adopta bajo su responsabilidad para satisfacer la necesidad de control "amarrando" todas las áreas de la organización entre sí.

En los 70's la auditoría es llevada a los niveles de dirección por el lado financiero, logrando de este modo dominar dicho elemento de control, y por lo tanto lograr una mejor planeación.

En la década de los 80's la auditoría reporta directamente a la dirección general y en muchos casos perfilándose en los 90's, a reportarle al consejo de administración o la junta de accionistas.

Si observamos profundamente, lograremos visualizar la similitud dentro del proceso de avance tanto de la auditoría como de la informática al dar un servicio en primera instancia a la parte operativa de la organización y poco a poco ir llegando a los más altos niveles al descubrir los mismos la ayuda que representan dichas funciones para la organización.

También la auditoría tiene sus etapas de evolución que se resumen en: inicio, desarrollo, integración y madurez; aspectos que fundamentalmente se caracterizan en:

-Nivel de servicio

-Actitud

-Tipo de proceso

-Propósito en el manejo de datos

-Documentación utilizada

-Principales procedimientos

-Hallazgos

-Informe de los mismos.

Es muy difícil encasillar en que etapa de la auditoría está ubicado cierto país o zona, dado que la tendencia de cada empresa a desarrollar esta función está muy relacionada a lo que es su crecimiento general, sumado al hecho de que entre cada etapa existente hay cierta holgura y frontera que no permite enmarcar perfectamente a la auditoría. Esto tal vez haga pensar que no exista razón para tener etapas si no podemos definir las, pero el problema no es irresoluble puesto que aunque sea difícil delimitarlas, las etapas realmente existen y eso lo podemos constatar con el estilo y herramientas que se utilicen en la auditoría; es decir que el auditor puede estar en cierta etapa y utilizar recursos (en dicha etapa) que correspondan a etapas anteriores, ya que la razón por la cual estamos ubicados en cierta etapa, es por el hecho de que logremos una mayor eficiencia y lo más probable es que esa eficiencia y eficacia alcanzada sea el producto de un uso apropiado de herramientas y medios de apoyo, que además de agilizar la operación, mejoran el nivel del personal. Como ejemplo de esto podemos hablar de la misma informática, puesto que es un auxilio para la operación de la organización haciéndola más ágil, veloz y certera aún en la toma de decisiones, y a la vez prepara y mejora cada vez más a nuestro recurso humano, el cual no debemos olvidar, ya que al fin y al cabo éste va a ser el encargado de utilizar dichas herramientas, y si no está capacitado o no es apto para hacerlo, por más buenas que sean las herramientas con las que contamos, no podremos sacarles el jugo deseado; es decir que se convierte en un círculo vicioso.

Retomando nuevamente a la auditoría en su aspecto global, podemos decir que el hecho de que en estos momentos se sitúe en los primeros niveles de la organización, no es producto de la casualidad, sino de su aportación de control para con la organización, misma que se traduce en un apoyo enorme para la subsecuente planeación, lo que nos lleva a definir la esencia del control como la

búsqueda de la preservación de la existencia de cualquier organización y el apoyo de su desarrollo.

En este aspecto sería bueno el poner en claro que al hablar de control, estamos refiriéndonos a una etapa que debe existir forzosamente en cualquier organización, para intentar obtener cero errores, y al surgir esos problemas inherentes a la propia actividad de la organización, podemos manejarlos y corregirlos en su momento, así como prevenir el que se convierta en un hecho repetitivo. Como ya mencionamos, el riesgo es inherente dentro de la misma operación de la organización, por lo que es ilógico el enfocar todos los recursos existentes en la organización para la eliminación de los mismos, dado que lo único que traería consigo sería el frenar el desarrollo de la organización al no dejar que salga su espíritu innovador, al estar todo reprimido al cien por ciento. Todo esto nos da una idea de lo importante del papel de la auditoría en una organización, dado que ese instrumento de control, dentro del mismo control, es la auditoría, que debe encargarse de que las funciones que tenga la empresa logren los objetivos básicos del control, que se dividen en administrativos y contables, y que como sabemos son la salvaguarda de activos de la entidad, obtención de información útil, veraz y oportuna, adhesión a las políticas de la administración de la entidad y la promoción de la eficiencia operativa, lo que nuevamente nos dice que la auditoría, al englobar dentro de su campo de acción a estos cuatro objetivos, que aunque se ven pequeños, juntan e intentan regular tantas áreas y movimientos de la organización, necesitan una herramienta sumamente poderosa como para lograr abarcar eficientemente todo lo que esos cuatro puntos significan, y dicha herramienta es la informática.

1.3 Relaciones entre auditoría y el personal de procesamiento de datos.

En primer lugar y para que exista una buena relación entre la auditoría y la informática, el auditor deberá tener un conocimiento de lo que es la informática, puesto que no es posible el intentar revisar algo o apoyarse con él si no se tienen los conocimientos necesarios para dicho fin.

Además de conocer lo que es informática, debe conocer, y en este caso al cien por ciento, el sistema informático de su entidad dentro de los diversos departamentos de la Cía., y también tener conocimiento de su funcionamiento visto desde un punto de vista técnico, para que de este modo su función enfocada al control sea más sencilla al tener conocimiento de donde es más factible que se ubique el riesgo de error.

Es importante que tanto el auditor como el personal del departamento de procesamiento de datos y en general cualquier usuario del sistema, comprenda perfectamente la situación de la contraparte, para que de esta forma se dé una relación cordial y a la vez eficiente, sin estorbar ninguno de los dos el trabajo del otro.

Así de esta forma sería conveniente que el auditor y el jefe del departamento de procesamiento de datos tuvieran un acercamiento mayor en el cual intercambiaran opiniones y de ese modo el auditor pudiese pasar una lista de sugerencias para el uso de la función de informática, obviamente limitándose a lo que control se refiere, para que de este modo empiece una relación que debe culminar en el logro de un sistema informático eficiente y seguro siempre teniendo dentro de su diseño la colaboración o aprobación de auditoría.

Esto nos enseña que el auditor en este caso es más que un revisor, puesto que algunas veces dentro de la instalación de alguna función, que en este caso es la informática, debe estar siempre atento para evitar un doble trabajo al rechazar

funciones que no son seguras u óptimas para la entidad, significando una pérdida de tiempo por no trabajar en conjunto.

Además de la instalación, el auditor deberá seguir muy de cerca la operación que tiene la informática dentro de la entidad, logrando de esta forma verificar que el sistema esté dando el cien por ciento de su capacidad. Para esto es importante que las relaciones existentes entre auditor y procesamiento de datos sean excelentes, y de esta forma se pueda tener un seguimiento de la operación sin pérdidas de tiempo. Esta optimización de tiempo sólo la dará la coordinación que se va a alcanzar en base a una buena y estrecha relación.

Esa buena y estrecha relación puede llevar a formar un equipo en el que el propio grupo de procesamiento de datos apoye con algunos programas y/o paquetes al departamento de auditoría, el cual después de una revisión de los mismos, pudiera utilizar en su función revisora. Es decir que la relación entre auditoría-informática debe llegar a ser de mutua ayuda, más que de revisión de sólo una de las partes, deben aportarse los dos.

1.4 Papel del auditor informático.

Como sabemos la auditoría a la gestión de informática es una división de la auditoría , por lo que el estudio de la misma está plenamente ligado con la auditoría a nivel general, persiguiendo sus mismos objetivos aunque enfocándolos a algo sumamente concreto. Estos puntos tan concretos a los cuales nos estamos refiriendo son:

-Un estudio del sistema y un análisis de los controles organizativos y operativos del departamento de informática, es decir la base misma del departamento.

-Una investigación y análisis de los sistemas de aplicación que se estén desarrollando o que ya estén implementados, es decir, la operación en sí del departamento.

-La realización de auditoría de datos reales y resultados de los sistemas que se estén utilizando, es decir el producto terminado del departamento.

-La realización de auditorías de eficiencia y eficacia, es decir, si tanto la parte de equipo como la parte humana están dando el máximo.

Como vemos el auditor informático básicamente busca lo mismo que cualquier auditor en otro departamento, aunque la dificultad de este nuevo movimiento de auditoría es que todavía no se tiene una reglamentación o metodología de cómo lograr alcanzar estos puntos.

CAPITULO II

2.1 Riesgos en informática y los objetivos del control interno.

Como ya hemos visto la informática se ha desarrollado a pasos excesivamente veloces en estos últimos años, pero debemos ser concientes que así como la informática es algo relativamente nuevo, así también lo son sus riesgos.

La informática como se dijo, está ubicada en los niveles más altos de la organización, por lo que un error en algo que está influyendo en decisiones importantes, es algo que no se debería permitir en ninguna empresa; si a esto le sumamos el que la informática por las características mencionadas anteriormente, está involucrada en todos los procesos de la entidad, notaremos que hablar de riesgos en informática, es algo que debe ser tomado en cuenta muy seriamente. No debemos olvidar que el auditor no es el que corrige errores, sino el que los evita y previene, y el comenzar por eliminar riesgos es la forma óptima de hacerlo. Estos riesgos de los que hablamos han cambiado un poco si los comparamos con los riesgos tradicionales.

En primer lugar los riesgos que se veían antaño, estaban ubicados dentro de la organización, ya sea por alguien dentro de la empresa que por cualquier situación voluntaria o involuntaria causaba un perjuicio a la misma, o por la intervención de algún extraño que causaba un daño a la empresa; obviamente no estamos considerando factores de riesgo en los cuales la compañía no interviene directamente, como inflación, tipo de cambio, situaciones económicas etc., sino de riesgos en los que la empresa está directamente involucrada.

Hoy en día la informática por medio de su facilidad para ejercer conexiones con el mundo, ha creado un riesgo más fuerte, que es el de tener un fácil contacto directo con el exterior, dando la opción a cualquier gente de interrumpir la privacidad de la organización y acceder a datos sumamente confidenciales y muchas de las veces hasta valores como efectivo, acciones, etc. Así también con respecto al objetivo de control interno que nos habla de la protección de activos, debemos olvidar la tradicional idea que se refiere únicamente a los activos de la organización, tales como inventarios, activo fijo y cualquier otro de naturaleza análoga. Hoy en día por supuesto que es bueno el tener un control en el cual se regule la forma de proteger computadoras (como bien tangible), software, hardware, etc. pero lo que realmente debemos proteger es el contenido de nuestros registros, puesto que nuestros activos (expresado de una forma muy resumida) son todos esos derechos y bienes con los que cuenta la organización, y una forma de perderlos, aunque físicamente permanezcan, es perdiendo la noción y el control de dicha información y registros, lo que puede llevarnos (en el caso de una pérdida de archivos) a una falta total tanto de control como de información.

Por otro lado la computadora se ha vuelto una emisora de dinero, ya que en muchas de sus funciones está involucrado circulante. Como ejemplo de esto tenemos algunos rubros en los cuales el circulante puede ser afectado por medio de un mal manejo y un descuido de la función de informática.

Rubro financiero

Riesgos existentes

Caja y bancos

Colocación en cuentas indebidas para su disposición.
Obtención de ganancia de forma indebida, como "jineteo" de dinero.

Cuentas por cobrar	<p>Cancelación indebida de las mismas.</p> <p>Ajuste incorrecto a cantidades o saldos.</p> <p>Modificación de periodos de cobro, así como tasas de interés incorrectas.</p>
Inventarios	<p>Cancelación o modificación de partidas o unidades existentes, que no deberían ser modificadas.</p>
Cuentas por pagar	<p>Aumento en los saldos.</p> <p>Alteración de periodos e intereses a pagar.</p> <p>Duplicación de los registros.</p>
Nóminas	<p>Alteración en las percepciones o en las deducciones.</p>
Cuentas Intercías.	<p>Modificación de saldos, depósitos, etc.</p>
Impuestos por pagar	<p>Modificación en montos pagados.</p> <p>Cambios en ingresos acumulables o a deducciones posibles.</p>

Como se puede observar en este cuadro, el uso de la computadora puede ser muy peligroso en lo que a protección de activos se refiere, aún con rubros no pertenecientes al activo (visto como bien tangible).

Existen encuestas que revelan el número de casos de fraudes informáticos ocurridos, aunque no son confiables, dado que la mayoría de las empresas que sufren este tipo de fraudes del exterior, no lo hacen público, puesto que es algunas veces más fácil de soportar la pérdida por el robo o fraude, que el desacreditamiento comercial que se tiene por el mismo.

Lógicamente se tienen datos de aquellas personas que más delitos en la computadora pueden llegar a cometer, como los programadores, usuarios, etc. y éste es por el contacto que tiene con el computador, y muchas veces la falta de conocimiento del medio informático de otras gentes para exigir explicaciones a ciertos actos o actividades. Esta es otra de las razones por las que el auditor debe tener conocimientos sólidos de sistemas informáticos y del propio sistema de la organización.

Bajo el nombre de protección de activos, debemos tomar en cuenta algunos otros actos que se pueden considerar para dicha actividad.

-Espionaje.

-Indebida extracción de datos.

-Piratería con el software.

-Intervención en líneas de comunicación.

-Destrucción de información (Por error o con conocimiento de causa)

-Venta de información clasificada.

-Venta de servicios a entes que no pidieron el servicio

Como prioridad para una organización, se debe vigilar que todas estas actividades estén perfectamente reguladas para evitar su ocurrencia, ya que pueden comprometer a la entidad al grado de tener que detener operaciones por los daños ocasionados, por lo que debe existir una supervisión continua, constante y a fondo sobre estos aspectos.

Es importante comprender que la informática nos presenta un recurso, que tiene al igual que todos, costo, valor y escasez, además de tener intrínsecamente otro tipo de atributos aún más costosos de reponer o arreglar, por lo que debe dársele a este recurso la atención y mantenimiento necesario. En cuanto a la eficiencia

de operación, es importante el señalar que los recursos que nos da la informática son para satisfacer las necesidades de los usuarios, y no al contrario, puesto que algunas veces se llega al malentendido de que la información en masa nos será útil, pero la mayoría de las veces cuando se funciona en base a dicha ideología sale más caro, tardado e innecesario el mantener un equipo de computo, en relación a los beneficios que el mismo nos da. Por otro lado debemos estar conscientes que la eficiencia operativa no sólo es a nivel de máquina o sistemas, sino que además de ser necesario el tener la infraestructura, tecnología y paquetería necesarios, se necesita gente capaz de obtener el ciento diez por ciento de dicha infraestructura.

Es decir que las máquinas por sí solas no hacen ni resuelven nada; es necesario que el usuario le indique a la máquina qué hacer, para así obtener excelentes resultados, pero además de ello, es necesario desarrollar la innovación y creatividad por parte del usuario, para que la máquina o el sistema nos dé no sólo el cien por ciento, sino además, la aportación del hombre, pueda mejorar ese resultado.

La eficiencia operativa es en resumidas cuentas el obtener el cien por ciento del usuario y el cien por ciento del sistema, para de esta forma alcanzar la eficiencia y eficacia necesaria.

Dentro de lo que sería la obtención de información confiable, oportuna y suficiente para la adecuada toma de decisiones, tenemos que lo interesante de la informática en cuanto a este objetivo, más que obtener la información es quién pide la información, cómo solicita la información, qué datos aportó para obtener la información, etc., puesto que si hablamos solamente de información a tiempo, sin errores y completa, llegamos a la conclusión de que la máquina o el sistema nunca se equivoca, ya que es veloz y entrega todo completo, pero lo importante

aquí, es el saber pedirselo a tiempo, correctamente y completo en base a nuestros requerimientos.

Respecto a la adhesión a las políticas definidas por la administración, llegamos a la conclusión de que son de suma importancia, ya que si están correctamente formuladas (en caso contrario el auditor debe ver que se formulen y participar en dicha actividad), van a ser un auxiliar de control para que la función de informática avance por el camino correcto sin desviarse ni tomar senderos que más que ayudar perjudican y originan gastos innecesarios de tiempos y recursos.

Algunos de los riesgos que pueden eliminar dichas políticas son:

1) Obtener en materia de tecnología recursos que no sean compatibles con los objetivos de la empresa, originando pérdida de dinero, tiempo e ineficiencia al utilizar recursos que no son los adecuados conforme la línea o necesidades de la organización.

2) El no hacer estudios profundos sobre qué tipo de tecnología se necesita, adecuando dichas necesidades a las capacidades de la organización.

En general todas las políticas deben estar previamente establecidas dentro de la organización para evitar el que se entorpezca la mecánica táctica y estratégica de la dirección en la organización.

A pesar de la necesidad de atender de una forma seria y constante a los objetivos de control en cuestiones de informática, las empresas todavía no se dan cuenta en su mayoría de el impacto de la informática dentro de la misma y por consiguiente no se le ha dado el mantenimiento (a este enfoque), por lo que puede llegar a desviar en parte la feliz conclusión de los objetivos tanto finales como particulares de la organización.

Obviamente todos estos esfuerzos esperan resultar en información confiable, veraz y oportuna para una correcta toma de decisiones dentro de la organización.

2.2 Elementos y subelementos del control interno en la gestión de informática.

2.2.1 Organización.

Este primer elemento del control interno busca el dar fuerza y racionalidad a los objetivos que tiene el ente económico en base a los recursos con los cuales cuenta, que serían la función de informática al cumplir con sus objetivos, así como cualquier otro recurso necesario sumado a la mano de la organización, cumpliendo de la mejor forma posible las tareas y funciones en todos los niveles.

La organización se apoya en varios subelementos que son:

1) La dirección, que va a ser la que nos guíe para poder alcanzar los objetivos tanto a corto como a largo plazo de la informática, lo que desembocará en los objetivos generales de la organización, y en base a enfocar de forma correcta dichos objetivos, lograr alcanzar el objetivo final y los particulares por medio de un apoyo interrelacionado.

Para lograr definir los objetivos tanto a corto como a largo plazo de la informática, debemos en primera instancia conocer cuales son los requerimientos de automatización que tiene la organización, para de esta forma enfocar los objetivos a la satisfacción total de las necesidades y a la vez esas necesidades una vez cubiertas, logren ser un apoyo para otras áreas y funciones de la empresa sin importar el nivel al cual pertenezcan etc. No debemos olvidar que la función de informática está en toda la empresa sin excepción, y que por lo mismo no

podemos realizar objetivos elitistas: Es decir, los objetivos de la función de informática no pueden ir dirigidos a algo sumamente específico, puesto que el área que abarca la función es tan específica como hablar de toda la organización. Obviamente se debe hacer una jerarquización con esa formulación de elementos en base a tendencias de crecimiento, expansión, proyectos, etc., lo que llevará a que algunas cosas tengan más importancia de momento, aunque nunca se debe olvidar que el atender en primera instancia algunos puntos, no significa olvidar completamente a los otros, sino debemos tratar de solucionar aquellos puntos pendientes con las herramientas de los puntos ya resueltos. Para ésto se propone que se establezca un comité directivo de sistemas, donde los usuarios más importantes junto con los responsables de la función de informática, lleven a cabo la planeación de los sistemas en base a las necesidades y a los avances hasta el momento logrados. Este comité se puede aprovechar para lograr enmarcar las desviaciones sufridas entre lo real y estimado de la aplicación y obtención de recursos necesarios en base a su aprovechamiento, los objetivos planteados y en general cualquier necesidad y actividad relacionada con la función de informática y la empresa, para que de esta forma, más que culpables, se encuentren las causas de dichas desviaciones y se pueda solucionarlas.

Además de esto, la integración de dichos comités presenta al departamento de informática la visión de que también forma parte de la empresa, y jugando un papel de suma importancia, ya que le da la oportunidad de presentar a la organización sus requerimientos y necesidades, puesto que para solucionar problemas debe ser un departamento estable y con los recursos necesarios para aportar a los otros departamentos.

Es de suma importancia el lograr tener una coordinación adecuada entre los sistemas de información a corto y a largo plazo, para poder atender las necesidades de información de la organización, dado que algunas veces se

tienen requerimientos de información que no se tenían planeados, ya sea por solicitud de la empresa, el gobierno, etc., pero siempre se debe ser flexible en este aspecto para tener una integración de dichos sistemas y poder resolver cualquier necesidad de la empresa, y para ésto es necesario que dentro de los objetivos de la función de informática se consideren este tipo de situaciones.

Por último, dentro de los objetivos de la función de informática debe enfatizarse el tener una constante supervisión de la infraestructura del departamento apoyada por la dirección, ya que es tan veloz el cambio que se da a este respecto, que los objetivos deben contemplar el estar siempre al día en este tipo de situaciones, así como dentro de lo que a mantenimiento de equipo se refiere.

2) La coordinación, que como cita el maestro James Emery, "El éxito de una organización depende del trabajo conjunto de las subunidades coordinadas por la de más alto nivel" y dentro de ésto queda implícito el que además de saber cuáles son los recursos con los que se cuenta en la organización, ya sean financieros, humanos o materiales, se debe definir hacia donde se dirigen los mismos y cuál es la manera de coordinarlos con la mayor optimización para el fin de la organización.

Dentro de lo que es la coordinación de recursos, y si vamos a referirnos a lo que es el equipo más óptimo, debemos considerar los planes y objetivos que tiene la organización tanto a corto como a largo plazo, dado que no podemos manejar por separado lo que son recursos de lo que son planes, ya que ese es el punto más importante de la coordinación, y es el que nada se tome por separado. Debemos pensar que la empresa es una unidad compuesta de muchas otras partes, pero que esas partes que en dicho caso serían departamentos o funciones, aunque tienen una cierta independencia entre sí, cada uno de sus movimientos afecta a cada parte de la organización.

Es importante tomar en cuenta aquellos procedimientos o metodología que se va a seguir, dado que debe existir una coordinación entre los mismos y el tipo de equipo a adquirir, los objetivos a corto y a largo plazo, etc., sin olvidar que debe existir una participación de parte de los directivos de la organización así como de los usuarios involucrados dentro de los procedimientos a seguir, dada la facilidad y capacidad de los mismos para aportar en lo que a este tema se refiere.

Para entender mejor lo que representa la coordinación, podemos verlo a un nivel económico y en la medida en que se lleven de forma coordinada la elección de procedimientos tomando en cuenta el equipo, los planes, las personas, etc., será posible implantar un sistema más adecuado para la organización con un costo mucho más bajo que el obtenido sin la participación de ciertas gentes y sin tomar en cuenta recursos ya existentes, que además de dar como resultado un costo mayor, el daño más grave vendría de tener un sistema que difícilmente dará satisfacción a las necesidades de la organización.

Lo que si se debe tomar en cuenta es que no debemos confundir el ahorro en base a coordinación de esfuerzos y de ideas, con la obtención de paquetería, equipo de cómputo, terminales, etc., de baja calidad, puesto que es cierto que podemos desarrollar mejor las funciones de informática para las necesidades particulares de la organización con equipo menos costoso que otro, pero esto no quiere decir que se deba sacrificar calidad requerida por precio.

3) La asignación de funciones, donde en primera instancia está la identificación y documentación de las principales funciones de la gestión de informática, así como las responsabilidades y actividades correspondientes, para que al estar perfectamente definidas las mismas, se evite el caer en tiempos

perdidos, redundancias y repeticiones innecesarias que siempre traen problemas a la función de informática. En segundo lugar se debe mantener una congruencia entre lo que es la autoridad asignada y la responsabilidad conferida, para que de esta forma no exista un problema de choque entre estos dos conceptos, que podrían llevar a la falta de éxito de la función en sí. Esto se presenta continuamente en los usuarios, ya que no logran comprender en muchas ocasiones, que el desarrollo e implantación de aplicaciones, así como el manejo de datos que vienen de la informática (dada la independencia que se le ha venido dando al usuario), ya no es algo que venga separado, sino algo que el usuario debe tomar en cuenta y dominar por ser cada vez más su responsabilidad. Este problema nos lo explica Peter Drucker comentando que "para que un técnico pueda satisfacer las necesidades de un usuario, el usuario debe comprender que es lo que se desea del computador, puesto que de otra forma, si el técnico ve por las necesidades del usuario, el usuario ha renunciado a todas sus atribuciones".

Dentro de lo que a políticas y procedimientos se refiere, es importante que se definan perfectamente en la estructura organizacional, siendo vigilados y adaptados a la organización para enmarcar perfectamente la autoridad y responsabilidad que le toque a cada quien, siempre con políticas claras y precisas para evitar de esta forma el necesitar procedimientos sumamente detallados por no estar perfectamente definidos los parámetros de acción.

Deberá especificarse claramente cuáles son aquellas líneas de comunicación que debe utilizar el departamento de informática, dado que puede funcionar a nivel unidades o departamentos, o bien a nivel personal con usuarios, y si no se especifica esto, puede haber pérdida de tiempos y falta de supervisión.

4) La división de labores es algo muy importante dentro de la función de informática dado que el departamento de informática es un departamento que

tiene que satisfacer sus necesidades por él mismo. Como ejemplo de esto tenemos a cualquier otro departamento dentro de la organización, el cual al ejercer cierta actividad dentro de la organización, ya sea compra de recursos o maquinaria, capacitación, solicitud de personal, se apoya de otros departamentos, como recursos humanos, producción, compras, etc., pero el área de informática por la falta de comprensión de otros departamentos para con la misma, hacen que todo ese tipo de actividades las tenga que realizar por sí misma. El departamento de producción se apoya de la información que le proporcione ventas sobre sus requerimientos, compras a su vez hace lo mismo con producción, todos se apoyan en recursos humanos para contrataciones, etc., pero al área de informática es difícil que los otros departamentos le especifiquen sus requerimientos dada la ignorancia sobre dicha función, por lo que debe resolver todos sus problemas de forma interna, lo que la lleva a ser una pequeña organización que satisface todas sus necesidades por sí sola sin ayuda de nadie, lo que la convierte en un pequeño feudo.

2.2.2 Procedimientos.

Este segundo elemento del control tiene sus raíces en gran parte en la organización, dado que es el reflejo operativo de la misma y por lo tanto es una prueba más de que todos los elementos están interrelacionados y si alguno de los elementos o subelementos se debilita o descuida, los otros van sufriendo la consecuencia de esto, como es el caso de la organización, que debe estar bien establecida, con los procedimientos que son su continuidad y que le dan a fin de cuentas la razón de ser.

1) La planeación y sistematización deben estar enfocadas a orientar y dibujar la línea de acción de la organización; para esto debe planearse de forma clara, precisa y concreta, para que todo el personal o usuario involucrado le pueda dar un seguimiento limpio y concreto a los procedimientos, sin olvidar que los procedimientos deben ser revisados y actualizados constantemente, además de tener procedimientos específicos para cada función y de esa forma no suponer cosas y dar seguimiento y continuidad a toda la operación de la función de informática. El llevar a cabo esta planeación engloba todos los lineamientos que caben dentro de la función de informática (que son administrativos, técnicos y operativos) para el manejo y desarrollo de recursos.

2) Los registros y formas que se utilicen para la función de informática deben estar diseñados especialmente para poder vigilar que los procedimientos establecidos sean los indicados y correctos, así como el dar un seguimiento a la misma función de informática, por lo que no sólo deben ser una recopilación de información, sino que su función debe ser más trascendente al auxiliar a la agilización del proceso por medio de ser una herramienta creada por el usuario. Dichas formas deben ser claras y precisas puesto que como se mencionó, al ser una herramienta más de la operación, debe ser de fácil uso. En especial se debe vigilar a todos aquellos encargados de la captura de datos, ya que se puede dar el caso de que ejerzan la función sin darle el alcance suficiente a dicha información en el mencionado reporte, lo que ocasionaría un trabajo extra, ya sea al buscar información que debe contener el reporte, o el intentar descifrar una serie de datos confusos para el lector de dicha herramienta. Tal vez se piense que es darle demasiada importancia a algo que supuestamente todo mundo conoce y maneja, pero es cierto que lo que no se registra no se mide y lo que no se mide no se controla.

Es importante mencionar que no se debe ver a este tipo de herramienta como una carga de trabajo molesta y tediosa, sino como una ayuda para la operación, aunque se debe tener cuidado de no excedernos en este tipo de recursos, puesto que pasaría de ayuda a ser un estorbo para el buen funcionamiento.

3) Los informes algunas veces son incongruentes en la función de informática dado que siendo la función que provee de los mismos a toda la organización, no genera estas herramientas de información para su uso interno. Esto se debe mucho en parte a la falta de atención del departamento para él mismo, ya que al estar tan ocupado en todas las áreas de la empresa, ha olvidado un poco lo necesario que es atenderse a uno mismo para poder darle a los demás.

Se debe establecer una especie de función de control de calidad en base a la cual se pueda llegar a dar una idea de cuales han sido las desviaciones que tuvo la función, cuales son los puntos que se deberían mejorar, cuales son los medios para hacerlo, etc., como lo hace cualquier departamento de la organización.

Este tipo de informes podrían llegar a auxiliar al propio departamento y a la organización a darse cuenta de cuál es el beneficio visto desde el punto de vista costo que le otorga el departamento a la función, qué tipo de servicios puede llegar a ofrecer, etc.

2.2.3 Personal.

Como hemos comentado, la función de informática compuesta de recursos materiales tan importantes como el software, las terminales, etc., no serían nada si no existe algo o alguien que les indicara que es lo que desea, y que eso que se

le exige sea traducido en un beneficio para la operación y el buen funcionamiento de la organización. Dada la importancia del recurso humano dentro de la función de informática, no se puede dejar de prestarle la atención debida, y eso se da con los siguientes subelementos.

1) El entrenamiento que se traduce en la capacitación y desarrollo de las habilidades de las personas que van a desempeñar dicha función, para lograr el resultado más óptimo de la operación. En el caso de que no se de la correcta capacitación a aquellas personas que ejecutan la función, las consecuencias pueden ser desastrosas, dado que no estamos hablando de un obrero que al no estar capacitado malgaste materia prima, no obtenga el número de piezas esperadas, no rinda lo que su puesto exige y se atrase la producción, sino estamos enfrentando la posibilidad de estar tomando decisiones bajo bases falsas, el perder información que costó trabajo de semanas o meses, perder la noción de aquellos bienes o recursos propios y aquellos ajenos, etc., además que la función de informática no es algo que se pueda realizar por intuición después de haberse explicado el funcionamiento por cinco minutos, y si deseamos ir a niveles más altos aunque lleguemos a exagerar, no es como el tomar una decisión al azar que al menos deja un porcentaje de posibilidad de acertar, sino que es una actividad para la cual se necesita preparación y conciencia; conciencia de la importancia de la misma dentro de la empresa. Al mismo tiempo que se traduce en necesidad para la organización, se traduce en inversión, dado que se necesitará invertir menos en otro tipo de puntos como supervisión excesiva o exceso de procedimientos, para subsanar la falta de nivel en los usuarios. Además de todo esto, un usuario capacitado es una persona con capacidad de aportación y experiencia en el tema, lo que le da una ventaja más a la organización.

Es importante ver que en la mayoría de los departamentos, la capacitación se realiza internamente y en muy pocos casos alguien externo entra a dichos cursos, pero en el caso de la informática es totalmente al contrario, dado que la gente que está dentro del departamento aunque necesita capacitación, ya maneja en cierta forma lo que es la función de la informática, y en el caso de las personas que están afuera del mismo, son las que más capacitación necesitan al respecto, ya que son usuarios reales que para eficientizar su función deben entrar forzosamente al mundo de la informática.

2) La eficiencia aunque es uno de los elementos del control interno, debe estar considerada también a nivel interno, dado que para que la misma (vista a nivel elemento) funcione, es sumamente importante que los subelementos del control interno funcionen, pues de otra forma el personal bajará su grado de eficiencia.

Por otra parte es conveniente el tener métodos de medición de dicha eficiencia, puesto que más que una medida represiva, puede llegar a formar una excelente medida de descubrimiento de errores para acto seguido buscar las respectivas soluciones.

3) La moralidad es uno de los puntos más importantes dentro de la función de informática, puesto que como ya lo comentamos los integrantes del departamento de informática tienen acceso a información y documentación sumamente delicada dentro de la operación, y está por otro lado conectado a una máquina concentradora y manejadora de dinero entre otras funciones. Es por esto que para la selección al departamento de informática sea necesario se haga una entrevista con los exámenes pertinentes que aseguren la correcta moralidad del candidato. Es recomendable para los funcionarios de dicho departamento el

enseñarles cómo debe ser su comportamiento en base al ejemplo tanto de los altos directivos del departamento como de toda la organización.

4) La retribución que se les otorga a los integrantes del departamento de informática debe ser justa y suficiente, además de que una retribución por el trabajo de un individuo que es justa, ayuda a que el mismo se identifique con la organización y aprecie lo que la misma hace por él, ayudando a que le sea fiel y que siempre piense en hacer lo correcto en cuanto a comportamiento y esfuerzo se refiere.

2.2.4 Supervisión.

La supervisión es el único elemento del control interno que no se va a subelementos para su desarrollo dado que se sintetiza en una sola función, que es la de verificar que todo aquello que se ha realizado, ha sido conforme a las reglas que ha dado la administración. Esto es a nivel general, pero la supervisión a nivel de la función de informática es algo más complicada que para el resto de la organización, dado que la supervisión debe darse en base al riesgo que tenga la función, y dentro de la función de informática todo implica un riesgo considerable, por lo que no es factible el revisar todo lo que se realizó, dado lo impráctico, tardado y caro de dicho procedimiento, pero tampoco es factible el dejar de revisar cosas de importancia pretextando el tamaño del trabajo a revisar o lo poco práctico que resulte hacerlo.

Una de las partes más riesgosas de la supervisión es cuando se le solicita al supervisor que se apoye en elementos que en realidad son debilidades de otros subelementos del control interno, como lo podría ser la toma de decisiones con elementos no definidos, distribución de recursos a necesidades no previstas, etc.

Estos puntos lo único que logran es el dificultar más la función de supervisión, dado que son aspectos que se deberán revisar y estudiar, es decir profundizar en los mismos.

Por eso es que un aspecto importante de la supervisión no sólo es el verificar que las cosas se estén haciendo bien, sino que en base a esa revisión se va a intentar alcanzar una mejoría en la operación, dado que al supervisar cierta actividad se debe decir que tal acción fue mal ejecutada y enseñar la forma de ejecutarla.

Una forma de poder decidir qué es lo que se va a revisar dentro de la función de informática es la de analizar la relación costo-beneficio y en base a ésto y a un análisis de la importancia relativa, vigilar aquellos aspectos que se consideren más importantes. La revisión deberá ser llevada a cabo con un análisis del costo de la actividad a supervisar, para que pongamos en una balanza si realmente el daño que causaría que dicha acción no estuviera correcta fuera alto en comparación con el costo de la revisión, además de analizar la dificultad de la función y el grado de capacidad y conocimiento de la persona que la está ejecutando.

Es importante que la persona que está supervisando la función tenga la capacidad suficiente para hacerlo, pero el problema en informática es que tal vez conoce mucho de la función a revisar, pero adolece de otros conocimientos necesarios. Un ejemplo de ésto pudiese ser la contabilidad, pero si suponemos que la misma se lleva por computadora, ¿qué tan fácil será para un especialista en informática el revisar la contabilidad?, o al contrario ¿qué tan fácil será para un contador verificar que la información se haya introducido correctamente u obtener diversos reportes?. Tal vez en los dos casos se efectúe la revisión, pero si pensamos cuánto tiempo se gasto en poder utilizar la computadora para obtener lo que deseaba, tal vez podríamos afirmar que la informática en ciertas

circunstancias aún de supervisión, se puede convertir más en obstáculo que herramienta.

Es por esto que la supervisión vista desde el punto de vista informático es algo más que la simple revisión de funciones, puesto que se necesitará tener conocimientos en más de una área para realizarla, es decir que exige más elementos y conocimientos que los necesarios para revisar la función en sí.

En lo que se refiere a la revisión de la función informática, es importante el comentar que por los mismos riesgos comentados (que son inherentes a la función), es recomendable el establecer ciertos controles continuos y constantes para de esta forma tratar de minimizar errores. Dichas revisiones deberán estar reguladas por las políticas y enmarcadas dentro de los procedimientos, para evitar que esto quede en el aire y que al final nadie se responsabilice por dicha supervisión.

Para ayudar a realizar el análisis del sistema y para orientar el de la organización informática y sus procedimientos, se necesitará algún tipo de cuestionario, lista de controles o programa de trabajo.

El tipo de análisis deberá adecuarse al sistema que se vaya a investigar y los cuestionarios deberán adaptarse al tipo de auditoría que se vaya a realizar.

Al ser la informática parte integral de toda la empresa, se deberán incluir en los cuestionarios aplicables a toda la organización preguntas referentes a la informática, dado que como hemos visto, la informática está ubicada en toda la organización y por lo tanto será conveniente no tratar de aislarla como área, para que de esta forma podamos aprovechar la integración con las otras áreas y de esta forma atacar dos puntos simultáneamente sin necesidad de duplicar trabajos. Los cuestionarios deberán desarrollarse en tres partes, cada una a distinto nivel y deberán efectuarse por medio de los siguientes análisis.

- Organizativo
- Aplicaciones
- Detallado

2.3 Análisis organizativo.

El estudio de cómo se encuentra conformada la organización es el nivel más alto de este análisis y puede realizarse en la organización cada tres o cuatro años sin dejar de actualizarlo en periodos.

Es necesario en este punto el obtener toda una lista de cual es el equipo específico para el desarrollo de la función de informática, lo más detallada que se pueda obtener, con fechas de compra, tipos de procesador, capacidad, etc.

Obtener un organigrama en el cual se especifique donde se encuentra el departamento de informática ubicado dentro de la organización y a la vez uno más analítico que nos especifique como se organiza el departamento en sí mismo. Deberá obtenerse una descripción de los puestos y funciones que se desarrollan en el departamento, así como la relación que pudiesen tener en la organización fuera del departamento.

Deberá investigarse cómo se controla la adquisición de recursos, quién es el encargado de solicitarlos, quién es el que busca la mejor opción de compra, quién decide cual es el mejor, si se realiza un estudio preliminar de opciones en base a necesidades, quién lo realiza, qué preparación tiene, cada cuando se le da mantenimiento a los recursos, cada cuando se capacita al personal, si se modifican programas, quién los modifica, en base a qué parámetros, quién se encarga de verificar que los formatos que se obtienen de la función de informática son los correctos, etc., y básicamente todos aquellos datos que nos den una idea de cuál es la situación en la que se encuentra la función.

2.4 Análisis de las aplicaciones.

Este segundo estudio ya se encarga de hacer un análisis general de cada una de las aplicaciones o procedimientos. En esta etapa es muy importante, si se tiene la oportunidad, el verificar cómo se van a diseñar los sistemas y en base a qué, para que de esta forma no estemos revisando el producto terminado, sino el ir adelante con el tiempo, para corregir en caso necesario lo que haga falta sin pérdidas de tiempo y/o dinero.

Algunas de las preguntas que deberán desarrollarse aquí serán las de cómo se preparan los estudios de viabilidad, quién los prepara, cómo se establecen las bases de estudio de los procedimientos, quién las guarda por escrito, dónde están, si el estudio tiene papeles de trabajo de los sistemas detallados, si existen planes a futuro, cuáles son, si se han estudiado los tiempos, si hay razones para que sean los que son o sólo es por que eso se tardó la primera persona, etc. que ejecutó la actividad.

2.5 Análisis detallado.

Esta tercera etapa estudia cada una de las partes del programa o rutina del sistema y ésto es para llegar a lo más profundo de la función y no quedarnos con las primeras impresiones y/o las superfluas, y así de este modo ya no sólo vemos que hay un problema, en caso de existir alguno, sino que se le ataca de raíz.

Algunas de las preguntas que deberán realizarse en esta etapa son las siguientes. Qué verificaciones se hacen sobre documentos aislados, qué cifras de control se calculan y registran, si se autorizan correctamente la entrada y

salida de datos, quién decide y cómo decide que se autoricen, si se analizan todos los errores y se investigan cuáles son las principales fuente de error, si la verificación de datos es independiente de su preparación, si existen manuales, si están actualizados, cada cuando se actualizan, si se instalan passwords, quiénes los conocen, quién los dicta, si el equipo está protegido y asegurado, si existen backups, cada cuando se hacen, etc.

Como hemos visto, estos tres puntos de análisis nos dan una idea desde lo más general de la organización, hasta lo más particular, para que de este modo vayamos vigilando todo lo referente a la función de informática y la relación con otras áreas sin perder detalle alguno, y ésto garantice un buen control y por lo tanto un bajo margen de error. Por supuesto que los procedimientos y/o objetivos que se mencionan en cada análisis no son todos exclusivos ni todos los que existen. No olvidemos que es importante acoplarnos a las necesidades y situaciones específicas tanto de la entidad como del departamento (flexibilidad).

CAPITULO III

3.1 Tipos de información.

La información generalmente se presenta de diversas formas dependiendo de las características de su procesamiento. A estas formas se les ha presentado de diversas maneras entre las cuales se encuentra el material didáctico de IBM sobre "Análisis y diseño de sistemas" y el de los maestros Mora y Molino donde se establece la siguiente distribución.

Generalmente disponible

Formal

Activa

Recurrente

Registrada

Interna

Histórica

Generalmente no disponible

Informal

Inactiva

No recurrente

No registrada

Externa

Proyectada

Formal.- Es aquella que tiene toda una serie de protocolos, en donde intervienen tanto el receptor como el emisor y se encuentra definida como parte de un sistema, además de ser reconocida.

Informal.- No reúne los requisitos del protocolo ni es reconocida, por lo que generalmente es lo que se conoce como rumores.

Activa.- Es aquella que va a generar una acción por parte de quien recibe alguna información.

Inactiva.- No requiere acción alguna y generalmente al no generar respuesta debe ser eliminada del flujo de información de la organización.

Recurrente.- Es aquella que se va generando periódicamente cada determinado lapso de tiempo.

No recurrente.- Es aquella que se realiza ocasionalmente en auxilio de la toma de decisiones.

Registrada.- Es la mayoría de las veces formal, dado que está representada en algún reporte de cualquier tipo, ya sea magnético, papel etc.

No registrada.- Es aquella que una vez que la transmisión o comunicación se ha terminado, no deja huella de sí.

Interna.- Es la generada dentro de alguna organización o entidad.

Externa.- Es aquella que le llega a una organización o entidad, del exterior.

Histórica.- Es aquella que refleja información de hechos pasados.

Proyectadas a futuro.- Es aquella que pretende pronosticar situaciones y hechos y generalmente se basa para ello en información pasada de cualquiera de las antes mencionadas.

Es obvio que aunque en una organización se puede desarrollar cualquier tipo de información, las más comunes dentro de una organización formal como lo es un ente económico son:

Formal, Activa, Recurrente, Registrada, Interna, Externa, Histórica y Proyectada al futuro.

Como se puede observar, las únicas que entran dentro del grupo de las **generalmente no disponibles** dentro de las factibles de obtener en un ente económico, son la externa y la proyectada al futuro y éste es debido al gran auxilio que nos dan los presupuestos como información enfocada al futuro y la información externa para la elaboración de los mismos (inflación, tipo de cambio, tendencias económicas para efectos de la fijación de los objetivos, etc.)

3.2 Requerimientos de la información.

Pensando un poco en la jerarquización de actividades dentro de un sistema y refiriéndonos a las necesidades que existen en la estructura de la organización, podemos llegar a coincidir en la opinión de que mientras más alto sea el nivel al cual se le va a dar información, la misma debe ser más compactada, estratégica y agrupada, para poder dar de esta forma, mayor alcance de visión a los altos niveles, y de la misma forma no ocuparlos con asuntos demasiado especializados que es mejor que sean enfocados al encargado de la función específica y no al director general o alguien de jerarquía alta que debe optimizar su tiempo en la planeación y dirección de la organización; como contraparte de esto, para los niveles operativos deberá desplegarse un tipo de información mucho más

detallado y específico, dado que ese tipo de niveles sí necesita esa exactitud para el correcto desarrollo y desempeño de su función. En pocas palabras, a los niveles superiores se les debe dar una herramienta que englobe a toda la organización para la correcta toma de decisiones, pero que a la vez sea fácil de consultar y entender, al igual que en los niveles bajos se requiere información suficiente para la toma de decisiones pero siempre alcanzando el detalle necesario para el buen desempeño de la función.

Es importante también el hacer notar que en los niveles operativos la información que más se utiliza en función a los sistemas con los que cuentan y el tipo de decisiones que deben tomar, son internos, mientras que en los niveles directivos el tipo de información que más se utiliza es la externa, aunque en las dos partes se utiliza también el otro tipo de función y por lo tanto de información. Esto es porque las decisiones de los niveles directivos mueven a la entidad en un ambiente externo, mientras que los niveles operativos toman decisiones que solamente van a afectar a nivel interno.

3.3 Características de la Información como producto.

La información no es valiosa por el simple hecho de existir ni de estar a la mano, sino que debe cumplir con ciertos atributos para que realmente se vea como un auxilio a la organización y a la toma de decisiones, por lo tanto es importante el definir cuales son esas características específicas que debe de tener la información para que se convierta en una herramienta y no en un dolor de cabeza para el usuario.

-Tiempo de respuesta, que implica el tener la información en el momento en el que se ha programado, dada su necesidad.(Este tiempo debe ser considerado desde el momento en que se comienza a recopilar hasta poder realizar la consulta).

Este lapso de respuesta por lo mismo de su función, debe ser perfectamente planeado, ya que si se prolonga demasiado la espera por la información, por mejor realizada que esté, será inservible, y a la vez si se desarrolla con demasiada anticipación, pudiese darse el caso de que resulten detalles que no fueron incluidos dentro de la misma por haberse recopilado antes de que dichos detalles sucedieran.

-Confiabilidad, que implica precisión y exactitud dentro de la información, ya que si no tiene dichas características, la información no tiene la menor validez y la mayoría de las veces se da el caso de que en vez de auxiliar en la toma de decisiones crea un caos y perjudica a la entidad.

-Suficiencia, que es el contar con la información que sea necesaria. Para ésto es importante que consideremos que suficiente no es todo lo que se puede, sino que al igual que se refiere a la no escasez de información, se refiere al no exceso de la misma, ya que el exceso de la misma nos puede llevar a ineficiencia y pérdida de tiempo.

-Disponibilidad, que se refiere a que los elementos se encuentren al alcance, ya que como ejemplo todos sabemos que en la NASA existe mucha información que pudiese ayudar en proyectos necesitados de tecnología en algunas organizaciones, pero también sabemos que no es factible o al menos fácil el

disponer de dicha información, por lo tanto no deberá contarse con información que aunque sepamos que existe no es fácil de obtener. Otro punto importante en lo que a disposición de información se refiere es el tener un orden correcto de la información, puesto que como vimos, la información debe tener un tiempo de respuesta bien planeado, y esto no es posible si como ejemplo se desea buscar una declaración dos años antigua en un archivo muerto con cuarenta cajas que no sabemos que contienen.

Es cierto que el llegar a estos atributos de seriedad y profesionalismo es algo que tiene costos, y la mayoría de las veces sumamente elevados, pero a la vez nos dejará un ahorro y una eficiencia a largo plazo; esto no quiere decir que se justifique cualquier costo en el que se incurra con ciertos motivos, sino que se deberá hacer un análisis de costo-beneficio que nos lleve a una decisión correcta y equilibrada.

3.4 Especificaciones del sistema.

Antes que nada es importante el definir qué es un sistema.

Un sistema es un conjunto de elementos y procedimientos debidamente ordenados, que se encuentran directamente relacionados con objeto de lograr un propósito específico.

Podemos suponer que cualquier ente que habita o existe dentro de la tierra, desde el momento de su nacimiento se ve envuelto en diferentes sistemas. En el caso del ser humano tenemos como ejemplo de esto a la religión, ámbito social, económico, político, etc.

El sistema está compuesto por elementos que ejercen interacción entre sí y donde cada uno de ellos presenta un interés propio, lo que nos lleva a que los elementos de un sistema constituyen una integración de subsistemas, además de que sus límites están en función a su propia naturaleza y al entorno en que se ubican, por lo que cada sistema está compuesto de subsistemas y éstos forman a la vez un sistema individual, etc. Como ejemplo de esto tenemos al universo, que puede estar formado de galaxias, éstas de planetas, éstos de continentes, etc., formando cada uno de éstos un sistema y a la vez siendo subsistema de otros.

El delimitar perfectamente un sistema es algo sumamente útil e importante, ya que en base a conocer sus límites podemos manejar sus ingredientes y conocer el marco en que se desarrolla.

Un error sería el definir mal los límites de un sistema, ya que puede llevarnos a sobrevalorar o subvalorar el sistema por deficiencias en su dimensión.

Es obvio que existen partes que aunque no están dentro de lo que es el sistema, están en contacto directo con el mismo, lo que lleva a pensar que existe una interacción entre el sistema y su ambiente.

Cuando se presentan a un sistema variables que vienen del exterior, deberán ser ignoradas y tratar de extirparlas del ámbito del sistema; esto por medio de concentrar la atención a las variables internas del sistema, que sí son susceptibles de ser influidas por una acción en particular.

Esto quiere decir que en un sistema se debe tratar de erradicar las variables externas, dado que dichas variables no son funcionales para el sistema y sí

pueden llegar a ocasionar muchos problemas, por lo que es mejor ignorarlos y tratar de que afecten lo menos posible en el caso que no puedan ser segregados.

La mejor forma de delimitar la frontera de los sistemas es marcando los objetivos que tienen los sistemas y subsistemas para que de esta forma pueda encontrarse el límite exacto de acuerdo a las necesidades.

Cada elemento del sistema debe ser lo más autosuficiente posible para que de esta forma no se den problemas de coordinación entre los subsistemas, que terminen por desequilibrar al sistema en sí.

Dentro del sistema es preferible que cada unidad sea perfectamente independiente de las otras y que aunque sea factible el que se busque apoyo, no sea dependiente una de otra, puesto que cada vez que surgiera algún problema esto nos llevaría a que cada unidad del sistema vería el problema globalmente.

Todo ésto anteriormente descrito podemos expresarlo en un ejemplo con una organización, ya que es un sistema (la organización en sí), compuesta de subsistemas (los departamentos o áreas), compuestos de subsistemas (los diferentes puestos o funciones), etc.

Dicha organización delimita la estructura del sistema con la jerarquía, que se relaciona con la autoridad y que surge por la necesidad de reducir la complejidad del propio sistema; es por eso que a la autoridad de mayor jerarquía dentro de una organización le sea posible el señalar cuáles serán los objetivos a seguir dentro de la organización, que van a ayudar a delimitar a todos los subsistemas de la misma.

Ya que hemos definido lo que es un sistema, podemos pasar a definir el sistema de informática factible en una organización (ver punto 3.6).

3.5 Función del computador y elementos integradores de un sistema de computo.

3.5.1 Automático

El hablar de automático hace referencia a la técnica de la automatización, es decir la sustitución del hombre por una máquina para que haga un trabajo determinado. Al hecho de sustituir el trabajo humano por el de una computadora en el caso de las organizaciones, se le ha denominado informática.

Entre los tipos de computadoras que usan las organizaciones, generalmente los procesadores de las mismas son de uso general, caracterizados por resolver problemas a través de un conjunto de instrucciones que son fácilmente alterables según sean los requerimientos del problema lógico o matemático.

Las aplicaciones que se dan a este tipo de computadoras están generalmente enfocadas a procesos más relacionados con la operación o trabajo administrativo de la organización como podría ser la nómina, contabilidades, costos, control del almacén, control de producción, etc.

Las computadoras también pueden ser catalogadas por su tipo en híbridas, digitales o analógicas, dependiendo esto del diseño que tengan desde el principio, para manejar eventos físicos o problemas lógicos-matemáticos.

Digitales

Realizan sus operaciones a través de representaciones alfanuméricas es decir que utilizan números y letras, y están diseñadas para manejar datos que sean dispuestos precisamente en un código de representación digital. Por sus características este tipo de computadora es utilizada en aplicaciones administrativas y matemático-científica, dado que pueden manejar desde fórmulas para el cálculo de problemas matemáticos, etc., hasta el manejo de procesadores de texto para memoranda, etc.

Analógicas

Este tipo de computadora esta diseñada para la utilización de variables físicas como la presión, temperatura, voltaje, revoluciones, etc. Tal vez se piense que al igual que las digitales realizan operaciones matemáticas, sea fácil que variables físicas de este tipo sean calculables también en computadoras digitales, y es factible, pero la diferencia es que las computadoras análogas puede aceptar directamente datos a partir de instrumentos de medición, sin necesidad de transcribir dichos datos a un código digital y por lo mismo, dan la facilidad de recolectar los datos desde el mismo punto en el cual se originan.

Híbridas

Son una combinación de las dos anteriores, es decir que son capaces de manejar datos alfanuméricos y a la vez recibir información directamente de los instrumentos de medición, y su utilización está enfocada a la representación

digital de información generada analógicamente; Podemos resumir su función en traducción.

A continuación se mencionarán los elementos que componen a los equipos de procesamiento de datos, enfocado principalmente a los digitales, dado que son los que rigen principalmente en la vida administrativa de una organización, aunque esto no significa que se profundice en las características técnicas, puesto que eso no entra a nuestro tema de estudio, sino que es responsabilidad de otros profesionales.

3.5.2 Elementos integradores de un sistema de computo.

El equipo de cómputo para que pueda desarrollar todas sus actividades de una manera eficaz y correcta necesita juntar varios de sus elementos y ponerlos a trabajar paralelamente; algunos de estos elementos son:

- Unidades centrales de almacenamiento.**
- Unidades centrales de entrada y salida de datos.**
- Unidad central de proceso (llamada PCU).**
- Software.**

1) Las unidades centrales de almacenamiento son todas aquellas que se encargan de proteger y guardar la memoria dentro de la computadora.

2) Las unidades de entrada se componen de lectoras de carácter óptico, magnéticos y lectoras de diskettes.

3) Las unidades de salida están compuestas de respuestas auditivas, impresoras y despliegue visual.

Como auxilio tanto a las unidades de entrada como de salida, están las unidades de cintas magnéticas, unidades de discos magnéticos, pantallas de video-display y consolas

4) La unidad central de proceso es la encargada de coordinar todo el trabajo de las unidades de entrada y salida de datos y de las unidades centrales de almacenamiento.

El software es el encargado de programar los procesos de la computadora.

Si quisiéramos dividir en dos grandes grupos a los elementos que integran un computador podríamos hablar de hardware y software.

Hardware.- Es la estructura electromecánica y la integración de los microcircuitos electrónicos. Resumiendo se puede decir que es la computadora como máquina.

Software.- Es el instrumento que da el conjunto de instrucciones para que el hardware quede programado para la ejecución de determinado(s) procesos(s).

Si quisiéramos hacer una analogía podríamos decir que el funcionamiento de la computadora y del hombre son sumamente similares, ya que tanto el hombre como la computadora tienen un sistema de entrada y de salida, que en el caso del hombre serían los sentidos y el habla, por medio del cual recibe un cúmulo de información constantemente y a la vez, siendo dicha información externa así como

propia; el hombre al igual que el computador tiene una unidad central de proceso, que en el caso del hombre sería el cerebro que es el que controla todas nuestras actividades de entrada, salida, almacenamiento, etc. El hombre al igual que el computador recibe información externa que va a auxiliar en la actuación tanto de la persona como del computador.

Las instrucciones con las cuales el usuario logra que se ejecuten las instrucciones en la computadora, son dadas a través del software que el computador tiene integrado en las bibliotecas del sistema operativo, las cuales desarrollan las siguientes funciones:

-Control y supervisión del sistema integral de cómputo en base a una serie de programas dispuestos en la memoria principal.

-Control de todos los envíos y recepción de datos desde las unidades periféricas de entrada y salida, hasta la unidad central de proceso y viceversa según sea el caso.

-Desarrollo de las operaciones matemáticas y lógicas que le son requeridas por el usuario dado las instrucciones programadas según la aplicación computarizada correspondiente.

En pocas palabras el software que reside en la memoria es el instrumento que funge como puente entre el usuario y el computador, dado que además de regir al sistema de cómputo en su totalidad controla las entradas y salidas de información, así como desarrolla las operaciones requeridas por el usuario.

3.6 SISTEMAS DE INFORMACION AUTOMATICOS.

Como menciona el maestro Richard Nolan: "Un sistema de información automatizado es el conjunto de elementos y procedimientos automáticos íntimamente relacionados y debidamente ordenados, que tienen como propósito el manejo de datos a fin de generar la información útil para la toma de decisiones, en función de los objetivos y metas organizacionales"

Es decir que los sistemas de información automáticos van a estar encargados de facilitar la coordinación existente entre los recursos y las actividades, asemejándose a un sistema nervioso en el cual permite tener un contacto constante entre el entorno y uno mismo.

Un sistema de información automatizado es una pequeña organización en la cual se va a buscar el reducir la incertidumbre que se presenta en torno a cualquier decisión, por medio de identificar aquellas posibles variables que pueden afectar a la misma. De la misma forma la estructura organizativa debiera estar subordinada en función de sus niveles con los canales de comunicación de acuerdo a la jerarquía correspondiente. Esto es un ejemplo de como deben fluir los sistemas de información automatizados, que al igual que en un organigrama la información fluye a través de canales formales, reconocidos y definidos explícitamente.

CAPITULO IV

4.1 Características del control.

Para que un sistema de control se pueda considerar como verdadero, es necesario que cumpla con algunos requisitos como los siguientes:

4.1.1 Requisitos

Establecimiento de estándares, necesidades o normas.

Es necesario el establecer cuáles van a ser las reglas del juego dentro de cualquier actividad, qué tan severas serán dichas reglas, y nunca se debe olvidar definir el periodo por el cual van a regir dichas reglas, puesto que en base a eso se van a adecuar los plazos intermedios entre los reportes que son requeridos para ver que se esté cumpliendo con dichas normas.

El registro del rendimiento real.

Es básicamente el acomodar la información de la mejor forma posible tomando como base para dicho orden, los objetivos que se hayan fijado. Esto tiene como fin el poder tener el mayor control de la información, lo que dará eficiencia en su obtención y nos permitirá deshacernos de ella cuando no sea necesaria.

La comparación periódica del rendimiento con los objetivos.

Es muy importante que nunca se olvide revisar si los objetivos que se persiguen se van cumpliendo, puesto que la consecución de los objetivos particulares, pequeños, a corto o a largo plazo y en general cualquier tipo de objetivo, son los escalones para alcanzar el objetivo final de la organización.

Informes de excepción.

Son aquellos reportes que vamos a utilizar para explicar porqué existen discrepancias entre los objetivos fijados y los resultados obtenidos en el periodo al cual nos estamos refiriendo.

Acciones correctoras que obliguen a que las actividades vuelvan a obedecer las pautas exigidas.

Cuando debemos llevar a cabo una acción correctiva tenemos tres caminos factibles.

1) Repetir la operación eliminando el factor o causa que nos llevó a un error, para que de esta forma se obtenga el resultado correcto y/o esperado.

2) Modificar el factor o causa de error para que de esta forma estemos seguros de que en el futuro no van a existir errores del mismo tipo, aunque el error que se cometió se quede sin resolver.

3) Hacer modificaciones y ajustes para que los objetivos de un futuro próximo se cumplan, pero aceptando que no será posible el corregir el error ni el factor que lo ocasionó.

Repaso del conjunto de estándares.

Para poder utilizarlos en el futuro en base a la información y la experiencia que se adquiriera ahora.

En muchos sistemas de control, hablar de estándares es puramente porque así lo establece el sistema, dado que no se tenía la experiencia necesaria para fijarlos

cuando se hizo, o por diferencias que se van a tener por las circunstancias, que hacen que los estándares no sean cumplidos.

Aceptación del control.

El control como todos sabemos es algo que cuesta dinero, por lo que deberá hacerse un estudio sobre si es rentable el control que tenemos en base a tres puntos:

-Riesgo

-Necesidad de control

-Costo

Los objetivos que vamos a perseguir con el control son el mantener un nivel adecuado de integridad, propiedad y exactitud, así como obtener los trabajos en el momento adecuado.

Para conseguir dichos objetivos podríamos considerar los siguientes aspectos: Normas, organización, gestión, operaciones, datos y sus movimientos. El ámbito de control se define como la cantidad de información o actividad relacionada con ella, que esté sometida a una acción de control. Esto se refiere a que la cantidad de información que se este manejando, va en relación directa del ámbito de control que se debe implantar.

Los controles deberán adecuarse a descubrir los posibles errores que existan en la operación y si no es posible que los eviten, al menos deberán permitir una fácil corrección de los mismos a un costo accesible.

Donde exista una amplia posibilidad de error, los controles deberán ser abundantes, aunque baratos, para de este modo poder localizar el error y anularlo, y en los casos en que la posibilidad de error sea pequeña, deberán tenerse pocos controles aunque más sofisticados, para que de este modo por más pequeño y oculto que esté el error, sea localizado y corregido.

4.2 Papel del auditor.

El auditor debe buscar que los controles sean los adecuados, y deberá examinar diferentes tipos de control en cada etapa de la auditoría. La estructura de los controles organizativos y de procedimientos deberá ser estudiada en la auditoría de la organización. Los controles de los datos y los procedimientos del sistema se estudiarán dentro de la auditoría de la aplicación, y se vigilará la continuidad de su empleo, su oportunidad, su eficacia y su utilización práctica durante las auditorías de rutina. Estas auditorías deberán ser basadas en la experiencia y deberán tener presente el impacto que producen dichos controles sobre las personas implicadas con los mismos, y el efecto de cambio de sus circunstancias.

Los análisis deberán enseñar ciertos puntos que deberán tener una implantación de mejoras. El auditor deberá informar de aquellas reformas o mejoras que considere convenientes al momento en que ha de hacerse el estudio. Si el caso es que el sistema es nuevo, deberán realizarse las mejoras antes de que el sistema se comience a utilizar, para evitar de este modo que se arranque con algo que debe ser modificado, y se empieza a trabajar sobre errores o falta de eficiencia y eficacia. Para esto, el estudio del sistema deberá irse desarrollando casi al mismo tiempo que su creación, lo que lleva a una minimización de riesgos en el sistema y un ahorro al no tener que implantar algo que deberá ser cambiado o modificado algún tiempo después.

Algunos auditores piensan que es demasiado complicado el estudiar el sistema al mismo tiempo que se está desarrollando, a la vez que alegan una falta de independencia dado que el participar tan de cerca en la creación del sistema puede llegar a influir en la decisión y criterio propio, a la vez que sitúan a los usuarios y a la jefatura de proceso de datos como los responsables de la verificación y análisis inicial del proceso.

Tal vez es cierto que es difícil el analizar un sistema que no sólo no ha sido usado, sino que ni siquiera ha sido terminado, pero la auditoría debe avanzar al mismo ritmo o más velozmente aún que los requerimientos de la organización, por lo que debe cambiar a ser un instrumento que más que decir que algo está mal, debe decir lo que debe evitarse para que las cosas no lleguen al error. Por el lado de la independencia, es cierto que si no tuviese conocimiento de esta situación tal vez pudiese llegar a perder criterio objetivo al respecto, pero debemos recordar que el auditor debe ser un profesional y, por lo mismo, debe saber situarse perfectamente en su papel dentro del juego y ejecutarlo.

En algún momento el auditor deberá analizar el funcionamiento de los sistemas de aplicación e identificar los puntos débiles que pudieran existir en su control interno. Estos puntos débiles deberán tomarse en cuenta al momento de planificar la auditoría, dado que se le deberá dar una mayor profundidad a aquellos puntos en los cuales se hayan encontrado diferencias que pudiesen traducirse en errores, por lo que deberán incluirse en los programas de auditoría el estudio de dichos sistemas o subsistemas.

4.3 Sistemas mecanizados.

Los ordenadores modifican la forma del control de los datos, en el caso de que los comparemos con la forma de los sistemas de control administrativos manuales. En el caso del uso de ordenadores, el número de personas que se relacionan con la operación disminuye, por lo que sería más complicado el separar funciones. Gran parte del proceso que se tiene en la operación, pasa a ser parte del ordenador, evitando en su mayoría la intervención humana, y aunque se tiene la idea de que los ordenadores no se equivocan, debemos aceptar que pueden llegar a existir fallas dentro del software o aún en la instrucción otorgada al ordenador para realizar la tarea, lo que se vuelve mucho más difícil de revisar, dado que no se pueden obtener flujogramas de la operación del ordenador para determinada función, o cuestionario sobre el mismo, por lo que se dificulta el trabajo del auditor. A esto podemos juntar la velocidad que han alcanzado los ordenadores en la ejecución de comandos, a la vez que las mismas operaciones pueden tener un grado de complejidad excesivamente alto, lo que hace casi imposible el llevar a cabo una revisión de dichas operaciones.

Es por eso que cuando se estén manejando ordenadores en algún proceso en la organización, los controles que se manejen deberán ser muy estrictos, ya que de otra forma, aunque sea más tardado pudiese ser mejor opción el que se efectuara la operación manual.

Si un sistema de control fuese pobre, la mecanización correría unos riesgos extremadamente altos.

Quando se analicen controles, no podemos confiar en la seguridad del sistema al llevar a cabo una comparación entre análisis actuales o anteriores únicamente, ni en la experiencia que se tuviera en el sistema existente anteriormente, ya que pueden existir diferencias entre lo mecanizado y lo manual. Algunas veces se olvida uno de la naturaleza automática de las rutinas informáticas y una vez que la información llega a los procesos mecanizados, pudiese darse el caso de que la comprobación de dicha información fuese inadecuada por olvidar el proceso que se dió para su recopilación y/o obtención.

Es importante el hacer notar que el trabajo de revisión del proceso del ordenador es bastante tedioso y la mayoría de las veces suena ridículo el pensar que se le pudiese encontrar algún error, por lo que se pueden dar una serie de vicios en su revisión lo que ocasionaría que en el momento que surgiera un error, no fuera localizado; por lo que es importante que no se deje pasar el mantener en todo momento un control estricto sobre el ordenador y sus aportaciones.

El proceso de control que deberá ser ejercido sobre el ordenador y sus resultados no sólo es responsabilidad del auditor y del departamento de procesamiento de datos, sino también y en gran parte es responsabilidad del usuario y de la jefatura del departamento, puesto que representa más que una máquina, la información que apoya a la toma de decisiones del mismo. Los programas y las rutinas del ordenador podrían actuar como verificadores de la captura de datos y del trabajo de los empleados, mientras que el personal administrativo podría verificar la totalidad de los procesos del ordenador.

Sería conveniente que se formularan ciertos estándares que apoyaran a las acciones de control, para que de esta forma los empleados los utilicen en sus trabajos diarios.

Es ciertamente un problema grave el que tienen los auditores para poder comprobar que los registros y procedimientos tienen la bondad suficiente como para decir que está correcto, por lo que la existencia de estándares buenos y en vigor, podrían ayudar al auditor a confiar en las pruebas que pudiese hacer, aunque no fueran exhaustivas. Estas pruebas podrían ser enfocadas a descubrir si dichos estándares realmente han sido aplicados correctamente y si son lo suficientemente buenos.

4.4 Estándares.

Al momento de definir estándares, el auditor debe procurar que satisfagan las necesidades del sistema y que tengan en cuenta factores de gestión de auditoría, como el control y las evidencias auditables.

Los estándares de los sistemas mecanizados pueden clasificarse en:

a) Operativos

Nos dictan lo que hay que hacer y cómo debemos hacerlo. Deberán incluir la forma en que la jefatura controla e impone dichos estándares. Deberá señalar la estructura organizativa y las áreas de responsabilidad incluyendo las descripciones de puestos. Esto es un auxilio para el auditor sobre como funciona la organización y quién es el responsable de cada cosa, además de darle un elemento de apoyo para ver quién pudiera apoyarlo en caso de necesitarlo.

Los estándares operativos deberán incluir:

1) **Métodos de control de datos** que contienen los distintos tipos de sistemas, señalando cuales son las necesidades de control mínimas que requiere cada etapa. Debe especificar cuáles son las formas existentes para seguir información, sobre todo hacia el pasado, para de esa forma llegar al origen de la información y poder analizar el hecho.

2) **Cuáles son los requisitos de procedimientos**, expresando los mismos en forma de métodos y registros; indicando una norma mínima y una pauta común para todos los sistemas. Las normas de autorización nos van a indicar cuáles son los niveles mínimos de autoridad que requieren los distintos tipos de acciones y registros de datos.

Una sección especial que trate los procedimientos y controles On line, que se refiere a la capacidad de que un usuario entre al sistema y lo controle en base a una terminal desde el exterior, especificando los requisitos generales y los estándares de seguridad de equipo, acceso, procedimientos de emergencia y recuperación de registros y control de datos. Es obligación del auditor ver que dichos estándares sean confiables y constantes.

3) **Analizar las necesidades generales que se tienen que satisfacer en base al hardware y software que se tiene**, así como las propuestas que se tienen de sistemas.

4) **Seguridad tanto para el hardware como para el software**, tomando en cuenta no sólo la parte física de los mismos, sino todo lo que traen consigo en su memoria.

b) Implantación

Para llevar a cabo dichos estándares, es necesario el apoyo de normas de procedimientos, prestaciones y documentación, así como de los métodos que se piensen adoptar y a los registros que se deseen manejar, además de analizar la relación usuario-sistema.

Los estándares deberán incluir cuáles son los métodos a seguir en el mantenimiento de la calidad de la información, justificación de los sistemas que se tengan, y qué documentación habrán de generar.

Los estándares de implantación básicamente van a tratar de lograr que los sistemas escogidos sean los más aptos en relación al tipo de información que se va a requerir y los propios requerimientos de la organización.

Los estándares de implantación deberán incluir:

1) Pruebas y verificaciones que certifiquen que la implantación está siendo correctamente llevada a cabo, ya que la calidad que se obtenga en los resultados finales, va a depender mucho de que el sistema se haya implantado de una forma correcta.

Para esto, los estándares deberán señalar cual es la repartición de las responsabilidades y además de las pruebas que se realizarán para ver que dicha implantación es correcta, un estudio sobre la razonabilidad y suficiencia de dichos métodos. Las pruebas deben demostrar que el sistema no sólo es bueno al momento de aplicarlas, sino que al funcionar seguirá siendo bueno.

2) Estándares de conversión de ficheros que básicamente es la forma de almacenamiento de la información dentro del sistema, y deberá vigilarse

cuidadosamente el correcto cumplimiento y funcionamiento de dichos ficheros, ya que representan la información de la organización.

3) Estudios posteriores a la implantación, que deberán centrarse en la adquisición de experiencia para el futuro y para un mejor trato al sistema.

c) Documentación

Dicho estándar deberá de indicar el contenido y forma de documentación que se requiere, y el auditor deberá comprobar que el estándar de comunicación de los manuales es bueno y que su contenido está completo y es factible de utilizar.

Si no contamos con la documentación necesaria, es inútil el que se haya contado con una excelente implantación y se conozca a la perfección a la empresa, ya que se debe contar con documentación completa y oportuna y sólo la necesaria, como ya se había comentado anteriormente.

CAPITULO V

5.1 Diseño, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones a sistemas de información.

Para el diseño y desarrollo de sistemas de aplicación y programas "a la medida" se requieren profundos conocimientos técnicos y destrezas gerenciales. Cada proyecto involucra la coordinación de compleja actividades técnicas, a veces a través de varios meses antes de que el sistema sea implantado y después de eso es necesario que se le de el correcto mantenimiento, dado que de otra forma lo más probable es que por más bueno que sea el sistema, éste falle.

Es importante ver que para poder definir un sistema es necesario contar con todo un plan, además de que la implantación y cuidado son de suma importancia, por lo que a continuación presentamos a muy grandes rasgos, cuál es la idea de lo que es implantar y definir un sistema.

5.1.1 Definiciones necesarias para el tema.

Desarrollo de sistemas de aplicación.- Es el definir los requerimientos, diseño, desarrollo de programas, prueba e implantación de sistemas de computación a la medida.

Definición y documentación de procedimientos del usuario.- Es la definición y documentación de los procedimientos del usuario relacionados con los sistemas de aplicación.

Capacitación.- Es la presentación de los nuevos sistemas a los usuarios, asegurándose de que comprendan las posibilidades y usos de los nuevos sistemas.

Planificación de implantación.-Es la planificación de las actividades de puesta en marcha del sistema, conversión de archivos y aceptación del sistema.

Técnicas de programación.-Es la utilización de técnicas tales como elaboración de prototipos, generación de aplicaciones y generación de programas.

Ya que hemos definido a grandes rasgos la definición e implantación de un sistema, podemos pasar a analizar y desglosar los pasos más precisos que nos llevarán al éxito en el objetivo que tenemos.

5.2 Identificación del objeto y definición del sistema.

Es muy importante que realmente lleguemos a vislumbrar cuál es el verdadero objetivo que estamos persiguiendo, puesto que aunque muchas veces es común que la gente desarrolle cierta actividad de forma correcta, no tiene una idea clara de cuál es el objetivo de aquello que está haciendo por más que lo esté haciendo bien, por lo que no se debe buscar en esta etapa los resultados que se generen, sino más bien el propósito general que lo constituye. Para resaltar lo anterior se debe recordar que los sistemas no funcionan por mera casualidad, sino que deben ser dirigidos hacia aquel lugar donde se está buscando logren lo deseado. Para lograr definir realmente el objetivo al que deseamos llegar con el sistema es conveniente analizar las actividades a realizar para definir un objetivo.

1) Se debe identificar el usuario que efectúa la solicitud del sistema, dado que al ser el que lo va a utilizar, es innegable que él puede explicar y solicitar lo que realmente le hace falta. Para esto debemos aceptar que el usuario nos va a proporcionar algo más que su simple colaboración, ya que nos va a dar el punto básico sobre lo que necesita.

2) Se debe definir claramente cuál es el problema real que estamos atacando y es de suma importancia que sepamos distinguir entre problema y consecuencia, ya que muchas veces al plantear un problema la gente se enfoca a lo que ocasiona el problema (consecuencia) sin realmente ver que el problema puede estar escondido y lo que ocasiona no es realmente el punto central a solucionar.

3) Se debe tener una identificación de cuáles son los afectados por el problema o en su caso cuáles son los involucrados y relacionarlos con sus funciones dentro de la entidad, ya que esto nos va a auxiliar a definir cuales son las fronteras del problema y nos dará una idea de su magnitud.

4) Es importante que cuando se le busque alguna solución al problema, se intente juntar todas aquellas alternativas que le sean posibles, ya que mientras mayor sea nuestro campo de acción, mayor será nuestra posibilidad de éxito en la elección.

5) Como punto complementario de lo anterior, es importante el señalar que aquellas posibles soluciones al problema, deberán ser cuidadosamente estudiadas para obtener la mejor respuesta, aunque es mucho más importante que en esta decisión no intervengan sólo elementos técnicos sino también

humanos, puesto que por más que busquemos llegar a una solución de la forma más científica, no debemos olvidar que los que van a utilizar dicho sistema son seres humanos.

5.3 Estudio preliminar del desarrollo del sistema.

Antes del desarrollo del sistema, es importante efectuar revisiones y estudios previos que sean un apoyo más para el objetivo, como veremos a continuación.

5.3.1 Análisis del costo-beneficio.

Una vez que el sistema ha sido perfectamente definido, es importante realizar un estudio en el cual definamos cual es la magnitud del problema en sí, para que de esta forma podamos darnos cuenta de cuál es realmente la realidad a la que nos enfrentamos. Para ésto es importante que nos ubiquemos en las ideas que surgieron en la evaluación (Ver punto 4 de 5.1.2) para que de esta forma podamos definir el desarrollo que realmente se le desea dar al modelo. Es recomendable también que en esta etapa se estimen ciertos parámetros o formas que nos van a ir ayudando a darle el perfil deseado al modelo, aunque se debe recordar que son estimaciones, por lo que no es necesario que sean los datos exactos, ya que en el mismo proceso, esos datos o la forma del modelo pueden ir cambiando.

Es de suma importancia que analicemos si realmente contamos con todos los elementos necesarios para implementar y crear el modelo, ya que si realmente no tenemos los medios necesarios para desarrollarlo, es preferible el abandonar el

proyecto para que de esta forma podamos situarnos en un marco más dentro de la realidad, y no nos demos cuenta de que nunca podrá entrar a funcionar el modelo cuando ya vayamos demasiado adelantados en el mismo.

Es de suma importancia que realicemos un análisis de cuáles van a ser nuestros costos dentro de la elaboración e implementación del modelo, así como de los beneficios que el mismo nos traerá, ya que dejar este punto en el olvido podría significar el lograr un perjuicio más que un beneficio para la compañía.

Al referirnos a beneficios no solamente se debe pensar en la cuestión material que trae consigo el sistema, sino que también estamos señalando la parte intelectual y de servicio del mismo, ya que en primera instancia el sistema está para servir a la parte humana de la organización y para facilitarle su trabajo, y debemos reconocer que este beneficio de servicio al factor humano de la organización, estará de la misma forma ayudando a lograr aquel beneficio económico que tanto se espera, aunque no podamos ver ésto de una forma tangible.

De la misma forma podemos hacer referencia al costo, ya que si tomamos la parte económica como el factor determinante del modelo, podemos implementar un sistema sumamente simple y barato, aunque es obvio que por intentar por cualquier medio que el precio fuera bajo, el nivel de servicio que nos dará dicho modelo será de la misma forma que el costo, "bajo", pero de calidad y resultados. Queremos señalar que el tener un modelo costoso no es lo que va a darle el éxito al mismo, ni de igual forma un modelo barato seguramente será un fracaso, simplemente se debe reconocer que lo que se debe lograr es el modelo perfecto e ideal a nuestras necesidades, aunque por supuesto buscando lograrlo al menor costo posible.

En cuanto al costo del modelo, podemos dividirlo en dos, que son las fases del desarrollo de aplicación, que en pocas palabras es el costo de la elaboración del

sistema para la aplicación práctica del mismo, y el costo de operación y explotación de las funciones de un sistema.

En cuanto a el costo de operación y explotación de las funciones de un sistema, podemos decir que será necesario que se consideren desde el punto de vista económico y se tomen en cuenta dependiendo de la calidad requerida y de sus volúmenes correspondientes al menos los siguientes elementos:

- Obtención y transcripción de datos
- Medios utilizados para su transmisión
- Medios necesarios para su almacenamiento y archivo
- Procesamiento y obtención de la información
- Distribución y uso de la información

Estos puntos serán comentados más adelante en la parte correspondiente a operación y explotación de los sistemas de información.

8.3.2 Estudio presupuestal de tiempos y recursos.

Es importante el elaborar un presupuesto que ligue los recursos humanos, mecánicos y técnicos, para que de esta forma podamos valorar en términos cuantitativos el modelo y toda aquella actividad o acto que nos lleva hacia el mismo. Estudio presupuestal de tiempos y recursos es una actividad que formaliza por llamarlo de alguna forma, al análisis costo-beneficio, aunque en esta parte solamente, o de forma preferente, se reconozca el lado material.

Es obvio que este punto está considerado como un elemento de control, ya que será un gran auxiliar para determinar todo el esquema del costo-beneficio de una forma un tanto más formal y no tan estimada, aunque siempre flexible.

Es sumamente importante que se mantenga de forma constante una relación de comunicación entre el usuario del sistema y el creador del mismo.

Esto nos llevará a lograr un modelo que cumpla con todos los requerimientos de la organización, así como una agilización del tiempo dentro de la creación del sistema.

5.4 Análisis del sistema

En esta fase se busca el encontrar todas aquellas características con las que cuenta el sistema tanto cuantitativa como cualitativamente, para que de esta forma podamos obtener una idea lo más clara posible de lo que realmente es el sistema.

El desarrollar este punto puede crear conflictos, ya que al estudiar todo aquello realmente ligado con el funcionamiento y resultados del sistema, puede haber gente que sienta que el sistema los desplazará.

Para lograr desarrollar un análisis del sistema de una forma pura y sin deformaciones, es necesario que el analista de sistemas realice una investigación en la cual represente de forma veraz, cuál es la situación real del sistema. En este punto debemos olvidar lo referente a datos flexibles y suposiciones, puesto que esa parte está en el pasado. Lo que realmente se necesita es información completamente cierta.

1) Revisión y aprobación de la justificación económica para el desarrollo del sistema.

Como se comentó antes, esta parte de la implantación está enfocada al estudio de la factibilidad del sistema desde el punto de vista económico, aunque en esta etapa, las respuestas deberán ser definitivas en base al análisis de aquellos sistemas o subsistemas involucrados, soportando debidamente los resultados del estudio.

2) Resumen de operaciones.

En este punto se va a integrar relaciones, indicadores, entrevistas, ilustraciones, y tablas con el fin de lograr estudiar de forma global y pormenorizada las operaciones a realizar, la documentación que se utiliza, los archivos existentes, etc.

Los componentes que se obtienen dentro de este punto son:

- Organigrama del área
- Narrativa de las operaciones
- Personal involucrado y equipo utilizado
- Flujo de información y su recorrido
- Diagrama de procesos lógicos y aritméticos
- Selección representativa de formas y reportes

5.5 Diseño del sistema

En esta etapa lo que se intenta es el conglomerar todas aquellas etapas anteriores para que de esta forma podamos llevar a cabo una definición al detalle de todo aquello que el modelo debe contener.

En las etapas anteriores lo que logramos obtener fue una definición del objetivo del sistema hasta la revisión de la justificación económica del mismo. Se llegó a definir el modelo en lo que pudiese ser su exterior (que no es ni menos ni más importante que otra parte del modelo, puesto que debemos recordar que hemos enfatizado que el modelo debe funcionar a la perfección en todos los sentidos, ya que de otra forma lo único que lograremos será el no poder coordinar y armonizar todas aquellas áreas de la organización y lo mismo nos llevará a no aprovechar el modelo al máximo) pero en esta fase es donde se comienza a estructurar lo que realmente es el sistema de información, y que despegando de la recopilación de la información y la buena utilización de la misma, nos permitirá el generar información que nos será de utilidad para la toma de decisiones y el trabajo de los miembros de la organización.

En esta etapa es donde comenzaremos a referirnos a aspectos un poco más informáticos, ya que está directamente relacionado con la utilización y los mecanismos de procesamiento electrónico de datos, logrando al momento de juntar estos dos elementos el crear y consolidar la informática.

Dentro de lo que son las actividades podríamos considerar las siguientes:

1) Diseño general de las características.

El contenido de este punto es de suma importancia, ya que en él es donde se van a definir las actividades y los recursos con los que el sistema va a trabajar, por lo que si en este diseño incurriéramos en error, lo más factible es que el modelo pudiese llegar a tener deficiencias en su funcionamiento o aún en su mismo desarrollo.

Dentro de los puntos más importantes a considerar se encuentran los siguientes.

- División o fragmentación de sistemas y subsistemas
- Descripción genérica de las partes con el fin de determinar su función específica.
- Diagrama general con la secuencia e integración de las labores a realizar en las distintas áreas operativas por la que fluye el sistema.
- Identificación genérica de los elementos a partir de los cuales se generarán entradas o salidas de información.

2) Diseño detallado de los procesos del sistema.

Una vez que se ha diseñado el sistema en su conjunto, podemos proceder a detallar lo que van a ser sus partes; las que incluyen.

- Diagrama y descripción de cada función (detallada).
- Descripción y características de los datos a capturar en cada proceso.
- Descripción y características de los archivos en proceso.
- Especificaciones y características de los procesos computarizados.
- Descripción de la información a obtener.

Este tipo de especificaciones van a ser de vital importancia al momento de la programación, puesto que en base a ellas se va a orientar todos los medios del modelo hacia el usuario.

5.6 Programación

Básicamente la programación es el introducir de forma accesible a la computadora toda la información que hemos recopilado, para que de esta manera podamos exigir todas las respuestas esperadas del computador

y por supuesto, en base a la información proporcionada, la máquina pueda respondernos.

Es importante el darnos cuenta que el computador funciona en base a algoritmos, por lo que la secuencia de todas las operaciones que la máquina debe realizar, debe estar dada en perfecto orden, puesto que de otra forma la máquina no podrá razonar que hay algún procedimiento invertido de tiempo o algún error de orden parecido y por lo tanto el proceso no será tal y como lo esperábamos.

1) Especificación del programa.

Surge del diseño detallado del sistema y se integra con:

- Descripción y características de los archivos en proceso.**
- Especificaciones y características del proceso del computador.**
- Métodos para las pruebas de programas.**
- Descripción de la información a obtener.**

2) Diagrama de la lógica del programa.

Es una especie de representación gráfica de cuáles van a ser los pasos específicos que deberá seguir el programa, es decir, una especie de mapa que nos indica en un plano cuál es el camino que debe seguir el programa para llegar a la respuesta indicada.

Esta especie de mapa que representa el camino de las funciones del ordenador nos va a auxiliar para la comprensión del mismo, ya que es dado que las computadoras al trabajar en base a una gran cantidad de algoritmos su proceso es complejo y abstracto, por lo que con este diagrama nos damos una idea clara de cual es el orden de ejecución de las operaciones.

3) Codificación del programa.

Al momento de tener listo el diagrama de la lógica del programa, se procederá a codificar las instrucciones en el mismo lenguaje que se haya escogido para programar a la máquina. En pocas palabras este paso es la traducción del camino que debe seguir el ordenador a un lenguaje que comprenda el mismo.

4) Transcripción, depuración y compilación.

El lenguaje que se utiliza para darle las instrucciones a la máquina es transcrito en registros legibles por la máquina (diskettes, terminales, etc). Una vez transcrito a la máquina, el programa será depurado, es decir que se le quitarán todas aquellas imperfecciones que pudiesen llevarle a cometer algún error en el proceso, o simplemente son inútiles para el buen desarrollo del programa. La compilación es el traducir la codificación que se le dió al computador al lenguaje máquina que es el que realmente va a usar el computador para efectos de trabajo y obtención de resultados.

5) Validación del proceso.

Cuando se ha finalizado el proceso, es importante que se pruebe su buen funcionamiento, ya que de otra forma corremos el riesgo de que al momento de obtener la información esperada, el modelo nos otorgue resultados erróneos, lo que nos llevará a una toma de decisiones errónea.

Para ésto es necesario correr el programa ya sea con datos reales o estimados, para que de esta forma nos cercioremos que los resultados sean los esperados.

6) Pruebas e instalación.

Al igual que en el punto anterior se realiza una prueba para cerciorarnos de la efectividad del sistema, es importante el realizar pruebas que incluyan todo el ambiente que va a rodear al sistema, para que de esta forma se puedan ver esos

pequeños detalles que no se alcanzaron a percibir en los estudios antes realizados y que son importantes por formar parte de los requerimientos cotidianos de la operación y que descuidarlos nos llevaría a un descenso en la eficiencia y/o eficacia.

Estas pruebas pueden llevarse en base a llenar el modelo con datos inventados y ver por un tiempo como corre con los mismos, aunque existe otro método que es el de paralelo, el cual consiste en correr el modelo al mismo tiempo que el método antiguo y de esta forma comparar resultados.

Es importante que se defina el tiempo que se podrá mantener esta prueba de paralelo, ya que si realmente se descubren diferencia (como es de esperarse ya que de dar resultados idénticos no hubiese tenido caso el cambio del sistema) y no existe una fecha de plazo ya sea para el cambio o para la revisión del sistema, se podrá mantener indefinidamente trabajando en paralelo, lo que llevaría a un despilfarro de recursos.

5.7 Planeación de las pruebas e instalación del sistema

Esta planeación deberá ser sumamente cuidadosa, ya que de instalarse el sistema sin una buena planeación y pudiese fallar algo dentro del mismo, las consecuencias podrían desbordarse desde la recolección de los datos hasta el otorgamiento de la información final.

Se deberá, para evitar consecuencias negativas, considerar los siguientes aspectos.

- Instalar los programas y archivos en el ambiente real
- Adiestrar a los operarios y usuarios
- Establecer programas de respaldo para preveer errores

5.9 Mantenimiento

Este tipo de tareas surge por la necesidad de atender ciertos problemas que no habían sido contemplados anteriormente ya sea por causas externas o naturales al propio sistema o por haber omitido el cuidar ciertos detalles en la elaboración del sistema.

1) Desarrollo e implementación del mantenimiento.

Consiste en efectuar con cierta frecuencia las etapas del diseño y desarrollo que son:

- Identificación del objetivo**
- Estudio preliminar**
- Análisis**
- Diseño**
- Programación e implementación**

Si se lleva a cabo el repetir cíclicamente estas etapas, el modelo no perderá su eficacia ni su objetivo.

CAPITULO VI

6.1 Respuestas de la auditoría ante el riesgo informático

Como se mencionó en el Capítulo I, tanto la auditoría como la informática han mantenido un desarrollo sumamente veloz. La informática por su capacidad auxiliadora en cualquier área, se ha desarrollado profundamente dentro de toda empresa al igual que la auditoría, dada la función de apoyo que ha dado a la dirección de la empresa y en general para los altos niveles de la misma. Dichas funciones se deben compenetrar, de forma que esa eficiencia que nos da la informática sirva para apoyar a la auditoría con su opinión y se logre que esta sea más eficiente aún y con base en sus revisiones sobre el área de informática la impulse a ser mejor, logrando al final lo que podríamos decir un círculo vicioso.

Para esto debemos definir varias formas en las que la auditoría puede influir dentro de la informática, o al contrario.

éstos enfoques que se intentan definir son:

6.1.1 Auditoría sin la computadora.

Se desarrolla la función de auditoría en la forma más tradicional que hay, sin tener funciones externas que la auxilien. Esto es complicado muchas veces, ya que cuando existe un sistema de información automatizado y no se aplica el computador dentro de la función de auditoría, estamos tratando de abarcar un universo que es demasiado amplio para las herramientas que tenemos, ya que un ente económico que tiene la función del computador puede realizar un número de operaciones mucho mayor del que alcanza (con el mismo número de gentes) a manejar otro negocio similar sin computador. Por supuesto que es auditable dicha

Cía., aunque por el número de gentes que debe utilizar el auditor, el tiempo presupuestado y el número de pruebas a aplicar, no seremos competitivos como auditores que sí utilicen las ventajas del computador.

6.1.2 Auditoría con la computadora.

Se caracteriza por la utilización de la computadora dentro de la función de auditoría lo que lleva a una mayor eficiencia en la función. (Siempre que esté siendo bien enfocada y manejada).

Motivos principales para la utilización del computador dentro de la función de auditoría

1) Aumento en el manejo de los volúmenes de información, alcances, selección, etc.

2) Mayor precisión y exactitud de la información sin un incremento de tiempos y esfuerzos (Se logra por eliminación de pasos y/o manejo manual de datos).

3) Mayor profundidad en la revisión sin afectación de los tiempos.

4) Mayor eficiencia en el personal de la auditoría, ya que no desvían su atención a situaciones manuales que pueden ser ejecutadas por el computador. (Sumas, ordenar datos, etc).

5) Necesidad de seguir cumpliendo con las Normas de Auditoría en lo referente a la independencia que debe tener el auditor. Este punto podría verse opacado ya que si el auditor no maneja absolutamente nada en lo que respecta a informática, dependerá en exceso del área de informática de la Cía, así como de su personal, poniendo en juego la norma de independencia y capacitación.

Principalmente cuando en la función de auditoría se maneje el computador, se utilizará tanto el hardware como el software; ésto es dependiendo de qué tanto se adueñe el auditor de la informática para apoyar su función básica.

Básicamente este enfoque persigue el automatizar procedimientos tradicionales de auditoría con fines de evaluación, verificación, análisis e interpretación de la información auditada, que por su aplicación puede orientarse indistintamente a intervenciones de tipo financiero y operacional, dependiendo de cuál sea el caso. Como todos sabemos, a mayor riesgo hay mayor beneficio, ya que cuando se utiliza el computador dentro de la auditoría los errores que podemos tener dentro de la misma son mucho mayores que si la auditoría fuera solamente manejada manualmente. Como un ejemplo de ésto podemos definir el hecho de efectuar un muestreo por computador con un software previamente preparado para estos fines, al cual para obtener la cantidad de operaciones a mostrar de un universo sólo se le deba incluir una serie de datos por parte del auditor. En el caso de que el auditor cometa errores y omisiones en dichos datos, el resultado a mostrar será erróneo y por lo tanto no podríamos hablar de una razonabilidad dentro de la opinión del auditor, ya que el porcentaje que se vió en las operaciones o movimientos en lo que a dicho rubro se refiere no será suficiente como para opinar razonablemente.

Este tipo de errores no son probables dentro de la auditoría tradicional, ya que no se confía tanto en un computador, aunque hay que recordar que los errores que resultan de un computador siempre son el resultado anticipado de un error humano. Unos de los puntos más importantes que debiese autochequear el auditor siendo que constantemente pone hincapié en ello, es el de la salvaguarda, ya que si no se tiene perfectamente resguardada y respaldada la información y el trabajo que el auditor ha venido desarrollando a través de su auditoría, más que una disminución de tiempos, podemos llegar a derroche de los mismos.

Dentro de este enfoque el auditor orienta básicamente la ayuda de la informática a la mejoría de pruebas tradicionales de auditoría previamente especificadas.

Cuando el auditor se sitúa dentro de la utilización del computador para sus pruebas de auditoría, se ubica dentro de las etapas de desarrollo e integración (ver etapas de evolución de la auditoría en el Capítulo I), en México es común "ver la auditoría en la etapa de desarrollo" aunque poca gente está preparada y capacitada para utilizarla en la etapa de integración que significa salir de lo que es el software, para pasar a un medio libre con lenguajes de cuarta generación como sería el Cobol, Pascal, etc.

Para lograr la computarización de un proceso de auditoría es necesario:

A) Adquirir un paquete de auditoría.

Cuando el auditor no está familiarizado con la computación o la función de la informática debemos proveerlo al 100% de los elementos que va a utilizar en dicha función y llevarlo de la mano poco a poco para que vaya desarrollando sus habilidades dentro de ese ramo y que comience a integrarlo con la función de auditoría.

B) Capacitación de auditores en informática.

Es necesario el ver las necesidades que en el momento se presentan y algunas veces sería muy complicado o más costoso el intentar funcionar simplemente con gente a la cual sólo se le ha instruido en lo que a un paquete se refiere, por lo que sería conveniente, pensáramos adiestrar y/o capacitar al personal que tenemos dentro de los beneficios de la computación. Esto es un beneficio que a futuro nos dejará cosechar grandes logros a nivel empresa, además de tener un mejor recurso humano, más eficiente y más satisfecho.

Ese no es el único punto, sino que también existe una obligación moral, ya que no podemos dejar que nuestros trabajadores se estanquen en ciertos conocimientos sin avanzar tanto profesional como humanamente.

C) Contratación de personal con experiencia en informática.

Algunas veces aunque intentemos desarrollar al máximo a nuestro personal, en cierto momento es necesario el contratar personal que ya tenga algo de experiencia, ya que de otra forma, si tenemos algún requerimiento inmediato y fuerte de trabajo, con las herramientas básicas que pudiésemos haber otorgado a nuestros empleados en proceso de capacitación, no será suficiente y como segundo punto, estas nuevas gentes serían un apoyo para la capacitación de los que están en proceso y tal vez para innovaciones dentro del área de auditoría.

Llega a ser polémica el hecho de contratar auditores con conocimientos de informática o contratar programadores enfocados a la auditoría. En lo relacionado a este punto podemos concluir que no se debe tener una postura rígida a este aspecto, sino evaluar las necesidades que en ese momento presente la Cía.

Existen restricciones o problemas que tienen que enfrentar el auditor bajo estas circunstancias y que son:

a) En el caso de adquisición de un paquete:

-Costo y mantenimiento.

b) En el caso de capacitación y contratación de personal ya con experiencia (incluyendo adquisición de un paquete):

-Problemas para coordinar con el área de informática para la utilización de los recursos de cómputo y actividades anexas.

Dificultad de revisión de los trabajos efectuados por personal con conocimientos informáticos y pocos de auditoría.

Estos problemas van de menor a mayor grado dependiendo de la cantidad de conocimientos y qué tan complejo sea el trabajo que desarrolle cada auditor en sí. En base a lo anteriormente comentado es necesario que se mida nuevamente el costo-beneficio para señalar la opción más óptima.

6.1.3 Auditoría a la gestión de informática.

Está enfocada principalmente al análisis del control interno del sistema informático que maneje la compañía, así como al desarrollo y desempeño que tenga el mismo dentro de la compañía.

Como ya se comentó, la supervisión está orientada a revisar o inspeccionar. De este punto emanan gran parte de las funciones que tiene el auditor como sería la evaluación del control interno en todos los niveles de la Cía. así como la realización de todo tipo de auditorías (operacional), que se están ubicando dentro de los más altos niveles de cualquier organización.

Las técnicas y procedimientos que se siguen dentro de la auditoría siempre son los mismos, aunque es necesario el adecuarlas a las necesidades de cada tipo de auditoría en sí, tanto dentro de su control interno como en sus manuales de organización y la forma de creación de toda y cada una de las fases del sistema de información informático.

Es importante el reconocer que la aplicación de procedimientos de auditoría en lo que se refiere a sistemas, no va a ser igual en su creación ni en sus funciones, es decir que no podemos aplicar las mismas pruebas ni darles la misma profundidad en lo que se refiere a la revisión de la implementación del sistema dentro de la empresa enfocándose a sus necesidades, que al proceso específico del

contacto vía computador con el banco para reconocer traspasos de forma electrónica.

Dentro de la gestión de informática dentro de la empresa no aplica el decir que con llegar al resultado hemos cumplido con el objetivo. Esto es porque al estar la función de informática tan ligada al funcionamiento global de la empresa es imperante que no sólo veamos (como ejemplo) que el resultado de nuestra balanza de comprobación sea el correcto, sino que de forma global se logre que con dicha información que se concentra en el documento antes mencionado todos y cada uno de los departamentos de la Cía. satisfagan sus necesidades de forma global y no quede insatisfecho ningún sector del ente económico.

Como contadores públicos, así como la gente que se encarga de administrar la empresa, nos damos cuenta más que nadie que es de suma importancia el lograr que la información generada por el sistema informático de la empresa, no sólo proporcione un gran volumen de información, sino que dicha información cumpla con el objetivo de lograr los propósitos particulares de cada departamento o usuario, y esto, sea de la forma más eficiente posible.

Es por eso que proponemos que sea el contador y no otro profesional el que desarrolle la auditoría a la gestión de informática, pues quién mejor que él será capaz de ver que los requerimientos de información que él mismo usa, estén bien enfocados y soportados.

6.2 Auditoría funcional a los sistemas de información computarizados.

Como ya sabemos uno de los objetivos que busca la Contaduría (si no es que el objetivo final para muchos) es el obtener información confiable, oportuna y suficiente.

Aunque es fácil decirlo, la mayor parte de los problemas que tiene una compañía, son en sí, por la información, o al menos es el origen de los mismos.

Como consecuencia de ésto la humanidad a través de todo su desarrollo ha intentado el encontrar herramientas que la ayuden a obtener exactamente la información requerida, cuando se requiera y como se requiera. Esto por supuesto no ha sido fácil, y dicha búsqueda comenzó desde el momento en que el hombre desarrolló técnicas como la contabilidad. Por supuesto a través del tiempo el hombre ha logrado mucho, y dentro de estos logros encontramos tanto la informática como la contabilidad. En sus primeros etapas, como ya se comentó, el apoyo que se tenía era de métodos manuales, pasando a mecánicos, electromecánicos y hasta llegar a los electrónicos.

Se pensó que al llegar a la tecnología actual la información requerida iba a contener los requisitos básicos antes mencionados. "Confiable, oportuna y suficiente", aunque en la actualidad la realidad es que en muchas empresas o entes económicos, esta es una realidad a medias, puesto que no cumplen con alguno de estos tres requisitos y no pocas veces con ninguno. Podemos pensar que las causas y razones de ésto es una falta de capacitación al personal, o que la metodología utilizada no es la correcta en ciertos casos, aunque la realidad es que el problema radica en que aunque existe la suficiente tecnología como para lograr el obtener la información de la forma deseada, la tendencia que se ha tenido hasta hace poco dentro del mundo informático fue la de crear sistemas grandes o medianos, lo que enfocaba dichos sistemas a usuarios globales, es decir que no se preocupaban de lo que pensara el encargado de las cuentas por cobrar por el sistema, o la persona relacionada con almacén o gastos de viajes, es decir que la informática se enfocaba únicamente a niveles globales y no de usuario.

En la actualidad y con mayor tecnología que en tiempos anteriores (hablamos de 10 años, no olvidemos la velocidad que ha tomando la informática en las ultimas 2

décadas) el desarrollo se está enfocando a servir a un usuario, es decir a niveles individuales.

Si pensamos en la información que necesita cada nivel de la entidad (ver capítulo III) considerando como niveles los siguientes:

a)Directivo (información requerida estratégica)

Externa

No recurrente

Informal

Proyectada

No registrada

Interna

Histórica

Registrada

Formal

b)Gerencial(Información requerida Administrativa)

Informal

No recurrente

Registrada

Interna

Formal

Histórica

Recurrente

Activa

c)Operativo

Registrada

Interna

Formal

Histórica

Recurrente

Activa

Es obvio que el nivel operativo va a estar satisfecho con la información más indispensable y simple que le pueda otorgar el sistema de información existente, aunque ya al pensar en el nivel gerencial podemos suponer que tal vez la información que necesite no pueda ser tan cíclica y predeterminada sino más condensada, con información más resumida pero a la vez mejor seleccionada, aunque toda debe provenir del interior de la empresa. Cuando nos referimos a la información que el nivel directivo debe tener, no podemos pensar que será información histórica o cíclica (aunque no negamos que la utilice), pero se enfocará más a ver lo que las capas inferiores no ven y a la vez decidir sobre aquello que todavía no ha sucedido.

Esta situación lleva al nivel directivo a un problema, ya que si el conseguir información generalmente no disponible dentro de la compañía es complicado, más lo es aún el lograr que la información generalmente disponible de la compañía esté adecuada a las necesidades de la dirección.

En los procesamientos de datos bajo tecnología convencional se acostumbra el manejar dentro de los mismos una serie de pasos ya establecidos y periódicos (con tiempos definidos) los cuales tienen un cierto circuito (el cual no puede ser la mayoría de las veces modificado) que seguir para poder llegar ya sea al resultado

o en su caso a negar la información o volver al inicio del proceso por falta de información o falta de calidad en la misma.

Esto lleva a la dirección a enfrentar faltas de información oportuna, ya que en la mayoría de los casos cuando la dirección requiera cierta información, el departamento de sistemas le informará que no están listos los reportes. La información en muchos casos no será suficiente, ya que es difícil el lograr que el departamento de sistemas y el de contabilidad o la dirección compatibilicen sus ideas, ya que su educación ha sido diferente, lo que ocasionará que al llegar la información a la dirección se necesitará invertir tiempo hombre en arreglar aquellos informes que mandó sistemas para que queden de acuerdo a las necesidades del usuario. Obviamente dicha acción es una pérdida de horas hombre y no está logrando esa eficiencia que tanto se buscaba ni esa facilidad de obtener información perfecta.

Una de las posibles respuestas que están al alcance en estos momentos y que han sido generadas por la informática para evitar los problemas que traen consigo los sistemas con tecnología convencional, son las bases de datos. Por supuesto que las bases de datos tienen al menos una década que fueron inventadas y en sus inicios eran herramientas inflexibles y complejas que no daban muchas opciones, o al menos no a los problemas que aquí se plantean, pero hoy se ha desarrollado un instrumento de apoyo por medio del cual no es necesario el esperar a que se cumpla un ciclo para obtener un resultado, o menos aún esperar que llegue el momento de incluir nuestra información en el ciclo, sino que todas las divisiones de la base de datos funcionan de forma independiente, por lo que un usuario puede alimentar la información en el momento preciso que la tenga, y un receptor puede consultar en ese preciso momento. Es importante destacar la facilidad que tiene el usuario para obtener información que realmente le es útil y no perder tiempo en seleccionarla o separarla. El lector se preguntará que

aunque de esta forma se cumpla con los requerimientos de la información generalmente disponible, la información generalmente no disponible no se ha obtenido. Como respuesta a esto podemos ejemplificar el hecho de que en ciertos países más avanzados en cuestiones de informática se tienen bases de datos públicas, las cuales son un ente económico externo el cual puede ser consultado por diferentes corporaciones y en base a esta información (política interna, externa, situaciones económicas, noticias, gráficas de economía, tendencia, clima, predicciones etc.) tomar una decisión sin tener que adivinar que puede o está sucediendo en el exterior.

6.3 Uso de paquetes generales de software auditoría.

Una solución que la tecnología está aportando para el problema que representa que el auditor no conozca a fondo la informática pero tenga que mezclarse con la misma, (al igual que todo el mundo) fue aportada por la misma informática notando la dificultad que representaba para la gente ajena a la misma el hacer uso de una herramienta tan necesaria como lo es el uso del computador. Dicha solución consistió en, por medio de lenguajes de cuarta generación, preparar desarrolladores de aplicaciones "software", los cuales por medio de una estructuración automática de instrucciones previamente dadas a la computadora por medio de la misma programación del paquete, nos permita desarrollar ciertas funciones que el paquete intenta que sean de apoyo universal, es decir que no están realizados a la medida de nada en específico, pero si pensados para las necesidades generales. Esto puede ser tomado como un punto débil para el software, ya que se puede llegar a pensar que vamos a tener que acoplarnos al software y no acoplar el mismo a nuestras necesidades, aunque esto no es así, ya que el software debe ser utilizado para aquella ayuda básica que aunque puede

ahorrarnos tiempo, papeleo, cálculos, etc. no es lo suficientemente especializado como para pensar que es la herramienta clave de la organización. Esto no excluye que existan organismos tan pequeños que el software sea una estructura más que suficiente para mantenerlos al día. (No debemos olvidar la relación costo-beneficio).

Como ventaja del software no debemos olvidar que permite en muchas ocasiones el entrar a la magia del mundo de la informática con (muchas veces) un corto y barato curso y un poco de sentido común.

Dentro de lo que es auditoría podemos mencionar que desde la década de los 80's los productores de software (que en aquella época no se veía con el sentido que ahora lo vemos)comenzaron a preparar una herramienta que facilitara el trabajo del auditor, apoyando sus paquetes a ideas que habían comenzado a formularse en las asociaciones de Contadores del mundo.

En la actualidad podemos hablar de paquetes de auditoría o contabilidad que son proyectados desde computadores personales hasta computadores medianos o de gran tamaño y por supuesto dándoles diferentes enfoques y capacidades a cada una de dichas herramientas.

Hoy en día aún con la ayuda que nos presenta la informática podemos decir que gran numero de auditores no la aplican con efecto de ser más productivos en el menor tiempo posible. Esto es por efecto de problemas económicos, educación, conocimientos, etc., aunque el más fuerte y difícil de combatir es el temor al cambio. Contra estos puntos lo único que nos resta decir para tratar de convencer de la eficacia del computador, es que un computador puede llegar a procesar de 5 a 7 millones de instrucciones por segundo, cosa que difícilmente podría hacer un auditor, por lo que se ve la desventaja en la que se posiciona el auditor "conservador", contra el que tiene el apoyo del computador.

El auditor como ya se mencionó deja descansar en el computador tareas tales como cálculos, muestreos, registros, clasificaciones, etc., por lo que dada la gama de apoyo que obtiene del mismo, por medio del software va a obtener una ayuda para la auditoría financiera y operacional.

En un inicio pensé en hablar del software explicando los tipos de paquetes que existen, explicando su funcionamiento, etc. aunque llegué a la conclusión que ya que lo único estático que tiene la informática es que está en constante cambio y esta información quedaría obsoleta al poco tiempo, por lo que consideré más conveniente el describir aquellas áreas que hasta el momento pueden ser auxiliadas por software enfocado a la auditoría, aunque poniendo muy en claro que dichas áreas no son las únicas que se pueden explotar, sino que son un ejemplo de lo que hasta el momento se tiene.

Para la auditoría financiera:

Caja y bancos

Corte de ingresos y egresos

Cálculo de inversiones y rendimientos

Cuentas por cobrar

Análisis de cartera

y Por pagar

Circularización

Cálculo de intereses

Pagos posteriores

Gastos

Análisis e integraciones

Tendencias

Comparación vs. Presupuesto

Inventarios

Cortes y valuación

Análisis de Obsolescencia

6.4 Otras técnicas y herramientas aplicables en la computadora.

Tenemos que mencionar que existen diversos medios y técnicas para asegurarnos que la instalación de un programa dentro de la empresa fue el adecuado, y no lamentar seis meses después, el tener que repetir todo un cúmulo de información.

Dentro de algunas técnicas que se llegan a utilizar, tenemos:

1) Datos de prueba, que se refiere a manejar voluntariamente y con conocimiento, datos reales y ficticios, verdaderos o erróneos, y ver la habilidad del sistema para reportarnos el error, o en su caso separar los datos correctos de los falsos. El auditor deberá tener para este supuesto, amplio conocimiento del sistema en sí, tanto de sus medios de entrada, salida, almacenamiento, etc., ya que de otra forma se arriesga a caer en un círculo vicioso en el cual no descubra nada extraño, por falta de saber buscarlo.

2) Simulación en paralelo, donde se lleva al mismo tiempo el método de obtención de información antiguo y el nuevo, para de esta forma lograr obtener resultados de dos fuentes diferentes y de esta forma tener comparación de resultados.

Puede ser parcial o total y solamente se debe poner atención en la forma de alimentar los datos, ya que de no hacerlo, pudiese existir error desde el principio, y el sistema estar funcionando bien. La diferencia entre el punto 5.6.6 programación (pruebas e instalación), es que en dicho inciso se efectúa esta prueba para verificar la correcta programación, y en este punto se busca auditar el paquete.

3) Facilidad de prueba integrada, donde se generan datos falsos y se le añaden al sistema para que los calcule y nos proporcione información, aunque es

tedioso y tardado, ya que el auditor deberá precalcular el resultado que nos dé el sistema y comparar datos. Se llega a utilizar sólo en el caso de que la dirección de la empresa no desee llevar una simulación en paralelo.

4) Método instantáneo, en donde se le solicita al sistema que genere estados internos del mismo, donde alcanzamos a analizar los algoritmos definidos y en base a ellos, la forma interna de operar del sistema, en relación con la operación externa.

5) Búsqueda, donde a un lenguaje de programación estándar, se le acopla la instrucción de poder describir por medio de reportes, las instrucciones que está ejecutando durante el programa. Da más apoyo al programador que al auditor, aunque para procesos pequeños de revisión, puede ser utilizado. (Ejemplo.- Revisar el Art. 80 LISR por medio de una fórmula otorgada por el sistema de nómina utilizado).

6) Mapeo, en donde se describen por medio de reportes del sistema, como se utilizan los recursos durante los procesos, y dentro de los listados e información que nos proporciona, están los siguientes:

- Listado de segmentos de programas no ejecutados.
- Listado de procesos que consumen mayor número de tiempo del CPU.
- Listado que muestra el número de veces que se ejecutó cada proceso.

Estas son algunas de las técnicas existentes para instalar y revisar la correcta instalación de un sistema.

No está de más mencionar que por medio de estas técnicas y muchas otras que se han mencionado a través de los capítulos de esta tesis, el auditor cumple cada vez más con las normas de auditoría personales (conocimientos técnicos) y de ejecución del trabajo (planeación y supervisión). Sabemos que tanto la auditoría y la informática, están en constante movimiento, por lo que no podemos dejar de

apoyar una con la otra para obtener mayor eficiencia, y ese apoyo se traduce también en un mayor producto de nuestro trabajo como auditores.

CAPITULO VII

7.1 Matriz de auditoría en informática.

Como ya se ha comentado la informática está desarrollada ampliamente en todas las áreas de la empresa, por lo que resulta sumamente difícil el pensar en cómo llevar a cabo la auditoría a la gestión de informática, ya que la forma de realizarla dependerá en gran forma de los adelantos tecnológicos que se tengan en esa materia y que tanto la Cía. esté dispuesta a considerar dichos cambios dentro de su entorno, aunque esto no quiere decir que no podemos definir cuáles son tanto los objetivos que queremos alcanzar con dicha auditoría ni algunas técnicas tradicionales que aunque no se defina en sí el procedimiento específico, podemos definir que debe ser analizado. Como ejemplo de esto tenemos el hecho de que el auditor se debe interesar en conocer que tan óptimo es el computador desde el punto de vista resultado, así como de procedimientos eficientes y que se relacionen con otras áreas de la empresa. De esta forma intentamos ejemplificar que no sólo se debe definir el objetivo final de la auditoría, sino que aún al no conocer procedimientos establecidos en la misma por causa de la naturaleza de cambio inherente de la informática podemos definir algunas otras cosas que deberán ser estudiadas, aunque todavía no se sepa exactamente como se podrá estudiar.

No se debe perder de vista el hecho de que cada miembro de la organización va a tomar de diferente forma la auditoría aplicada a la informática, ya que el encargado del área de sistemas esperará que llegue el auditor en informática a solucionar los problemas de información que tiene con la mayoría de los usuarios, en el caso del director general esperará que evalúe tanto el software como el hardware para que se indique si los planes y enfoque que tiene la compañía son

compatibles con el equipo y las herramientas con las que cuenta, el director financiero esperará que el auditor informático le informe si los flujos de información son los correctos y los más óptimos, si la información es confiable, que sea oportuna etc. Esto ejemplifica que la auditoría en informática puede estar enfocada a cualquier área de la empresa, y en algunos casos hasta a cualquier usuario de la misma.

Así como los usuarios de los medios informáticos esperan respuestas diferentes a los resultados de la auditoría en informática, el mismo auditor está sumido dentro de un universo tan grande que a menos que haya vivido intensamente dentro de él, podría llegar a perderse sin saber cual será la tarea a realizar en base a la importancia. A este punto podemos responder que no existe una sola tarea que se deba verificar, o un grupo de las misma. Recordemos que la auditoría debe ser flexible ya que no se aboca a situaciones rígidas que nunca se salen de curso. En base a ésto el auditor debe utilizar su criterio para definir la importancia relativa y ver las partes más críticas del sistema y atacar esos puntos de forma más fuerte que los otros, siempre con autorización de la alta dirección, aunque nunca confiando que existe alguno que no tenga importancia ya que la informática proporciona información en cadena, la cual comienza desde que se elabora el programa que funcionará dentro de la Cía. hasta que se pone el reporte en manos del usuario y si alguna parte de ese circuito por más insignificante que parezca no funciona adecuadamente los requerimientos de la información no serán cumplidos en forma directa.

Con efecto de ubicar la participación del auditor dentro de la informática de la forma más sencilla posible incluyendo la misma dentro la función de auditoría, el C.P. J.M. Lazcano nos presenta lo que el denomina la "Matriz para plantear la concepción de auditoría PED (procesamiento electrónico de datos)" Dentro de la cual se relacionan las actividades típicas que se tienen dentro del área de

MATRIZ DE AUDITORIA EN INFORMATICA							
Nº.º NIVEL	FUNCION	CAPTURA DE DATOS	CONTROL DE CALIDAD	OPERACION Y EXPLOTACION	SOPORTE TECNICO	DISEÑO DE SISTEMAS	PROGRAMACION Y MANTENIMIENTO
ADMINISTRATIVO	INTEGRACION Y ORGANIZACION DEL PERSONAL						▶
	SEGURIDAD Y PROTECCION						▶
	COMUNICACIONES						▶
OPERATIVO	MANUALES Y PROCEDIMIENTOS	PROCEDIMIENTOS ESPECIFICOS	PROCEDIMIENTOS Y ESTANDARES	PROCEDIMIENTOS Y ESTANDARES	POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS	ESTANDARES Y PROCEDIMIENTOS	
	CONTROL DE CALIDAD	REG. VALIDACION Y VERIFICACION	REG. DE USO Y PRODUCCION	ORDENES DE TRABAJO Y DOCUMENTACION	JUSTIFICACION Y CONTROL PRESUPUESTARIO	DOCUMENTACION	
	REGISTROS DE PRODUCTIVIDAD	ASIGNACION DE ARCHIVOS	SUMINISTRO	ASIGNACION DE RECURSOS	ACTIVIDADES Y RECURSOS	ACTIVIDADES Y RECURSOS	
		CALENDARIZACION	CALENDARIZACION Y PRIORIDADES	PRIORIDADES	ESTANDARES, ANALISIS Y DISEÑO	USO DE COMPIRADORES	
		DISTRIBUCION DE INFORMACION	NIVEL DE SERVICIO EN LOTE Y TELEPROCESO	INVESTIGACION DE NUEVOS PRODUCTOS	IMPACTO, DESARROLLO Y OPERACION	CONTROL PRESUPUESTARIO	
TECNICO	MANUALES Y ESTANDARES TECNICOS	RESALDOS POR DISEÑO Y COPIAS	RESALDOS DE PROCESO	USO DE HARDWARE/ SOFTWARE	ESTANDARES DE DISEÑO TECNICO	USO DE BIBLIOTECAS	
	CAPACIDADES Y CRECIMIENTO	SUPERVISION EN OPERACION Y ACEPTACION DE SISTEMAS	ASIGNACION DE RECURSOS PARA PROCESAMIENTO	BIBLIOTECA DEL SISTEMA	EVALUACION Y USO DE PAQUETES	REVISION Y ACEPTACION	
			PARTICIPACIONES	COMUNICACIONES DISEÑO/OPERACION	RESTRICCION EN ACCESOS	PRUEBAS, DISEÑO Y DOCUMENTACION	
				IMPLEMENTACION Y SOPORTE	DISEÑO Y APLICACIONES DE PRUEBAS	USO DE RECURSOS DE COMPUTO	

informática y el entorno real del negocio en el cual se desarrollan; el cual se divide (por la profundidad técnica del mismo) en administrativo, operativo y técnico.

En base a analizar el esquema de la matriz de auditoría en informática podemos decir lo siguiente:

7.1.1 Nivel administrativo:

Dentro de dicho nivel sólo se hace referencia a la función de captura de datos, y se consideran los siguientes puntos.

Integración

Organización

Disposición presupuestaria

Condiciones de seguridad

Protección física de la instalación

Manejo de recursos humanos

Dentro del nivel administrativo no se hace referencia a ninguna otra función ya que dentro de dicho nivel por lo general no se maneja ningún recurso informático más que el de obtención de información que obviamente se maneja en los niveles inferiores al mencionado.

Estos puntos antes mencionados se consideran dentro del nivel administrativo ya que como en cualquier desarrollo normal de una organización los niveles bajos son los que van aportando cada uno su pieza, mientras que los niveles más altos (que es donde se administra o maneja el total de los recursos) son los que en

realidad se encargan de armar el rompecabezas, y si analizamos los puntos que se consideraron, la integración, organización y manejo de recursos humanos se enfocan el 100% a formar en primera instancia el equipo que tendrá que aportar en lo individual las piezas (integración y recursos humanos) y en segundo lugar la planeación de cómo englobar dichas piezas para formar la unidad. Por otro lado tenemos la función de la protección, ya que se debe cuidar que dicho rompecabezas no vaya a desaparecer fugazmente por un descuido del sistema, o peor aún, que por un mal cuidado del mismo se llegue a dañar y por lo tanto nos deje con nuestro ciclo de operaciones completamente parado y desquiciado.

La última parte se refiere a la situación presupuestaria, ya que como el nivel administrativo se encarga de armar ese rompecabezas y poner los elementos necesarios para correr el circuito de la información, es el más indicado para seleccionar cual será el costo que se puede aceptar. Es importante que recordemos la relación costo-beneficio ya que es la base de cualquier plan a realizar.

7.1.2 Nivel operativo

Para el nivel operativo se hace referencia a todas las funciones relacionadas con la auditoría, y esto es obvio desde el nombre de dicho nivel, ya que la operación está en todos los ámbitos de la empresa, es decir que donde sea existe operación. Para este nivel se manejan los siguientes puntos.

- Manuales y procedimientos.**
- Control de calidad.**
- Registros de productividad.**

Aunque se manejan todas las funciones del área de informática dentro de la organización, es importante el señalar que sólo se hace referencia a la captura de datos ya que es el punto final al que se pretende llegar con las otras funciones por lo que si consideramos que la captura de datos es correcta, implícitamente aceptamos que la calidad de la misma es buena, la obtención fue la adecuada, el soporte técnico fue el necesario y el diseño del sistema y su programación alcanzan a cubrir todas las necesidades de una buena información, que ya dentro de nuestro circuito de información va a ser capaz de generar los reportes o la información que será la indicada para una correcta toma de decisiones.

Los manuales de procedimientos son uno de los puntos que se consideran en la operación ya que la misma debe ser uniforme para de esta forma poder llegar a una comparación de resultados o a una estimación de los mismos (presupuesto) que en muchas ocasiones van a fijar el curso y objetivos de una entidad. Sin estos manuales nuestra información no sería de utilidad ya que sería un caos pues la información no se enfocaría a un sólo objetivo final ni sería constante, sino que se generarían tantos objetivos finales como personas involucradas en la operación, dado que las mismas fijarían los procedimientos de sus actividades en particular de acuerdo a sus necesidades.

Los mecanismos de control de calidad es otro de los puntos que se considera dentro de la operación, ya que como se mencionó dentro de las funciones de la informática que es necesario el que exista calidad dentro de la información para que la misma cumpla con sus objetivos finales, de igual forma dentro de la operación es necesario que la información que circula dentro de la misma, tenga la calidad necesaria tanto para apoyarse así misma como para lograr al juntar la información total de la operación, que ésta cumpla con el objetivo final que tiene fijado, que repitiendo, es el auxiliar dentro de la toma de decisiones.

El último punto que se menciona dentro de la operación es el de registros, que se refiere a todo tipo de agrupación de información que sea necesario para llegar a un resultado resumido y por lo tanto más comprensible; no debemos olvidar que la información en masa es tan valiosa como una empresa sin objetivos. Para darle validez a la información es necesario que esté agrupada de tal forma que le sea útil al lector, de otra manera sólo serán un gran número de hojas sin sentido que más que simplificar lograrán confundir.

7.1.3 Nivel técnico

Dentro del nivel técnico sólo se menciona (al igual que en el nivel operativo) lo relativo a la captura de datos, otorgándole las mismas razones a la explicación del nivel técnico que a la del nivel operativo.

Dentro del nivel técnico, como su nombre lo menciona, cada vez nos sumergiremos más dentro del funcionamiento del computador, ya que nos enfrentamos directamente al inicio del proceso de la información en su forma más pura (permaneciendo aún fuera de la propia función de informática).

Dentro del nivel técnico los puntos que tenemos son los siguientes:

Manuales y estándares técnicos.

Capacidades y crecimiento.

Dentro del punto de manuales y estándares técnicos podemos decir que es importante el conocer el funcionamiento y tipo de operación que desarrollan los equipos que se tienen, puesto que si se desea obtener un beneficio del 100% sobre el mismo, es necesario saber por donde se va a explotar.

Por el punto de capacidades y crecimiento es conveniente que siempre se esté consciente de todas las facilidades que tiene el equipo, no sólo de desarrollo de trabajo sino en sí mismo para adaptarse a diversos cambios que pudiesen llegar a suceder dentro de la operación, para que estemos listos a responder y atender al problema de generar nueva información sin tener que efectuar cambios en el sistema.

Como se puede notar en esta matriz, queda implícito que los conocimientos que se deben de tener para cada tipo de revisión son diferentes, ya que no son los mismos conocimientos los necesarios para analizar un nivel administrativo que un nivel técnico. Está perfectamente marcada la diferencia entre uno y otro, ya que tal vez para el nivel técnico el auditor deba solicitar la ayuda de un experto en sistemas a menos que esté sumamente empapado de la materia, y al contrario en un ambiente administrativo sea necesario que forzosamente sea un auditor y no un experto en informática el que analice dicho nivel. Esto es otra forma diferente de justificar el hecho de que no es conveniente el contratar auditores con nociones de informática o informáticos con nociones de auditoría, sino simplemente el adaptar cada grupo o equipo de auditoría al caso que se va a enfrentar.

Como ventaja que nos proporciona la matriz de auditoría podemos mencionar el hecho de facilitar de gran manera la planeación de auditorías al ambiente informático, ya que se puede definir desde el equipo que será necesario hasta los puntos que se desea revisar o alcanzar y los posibles procedimientos que aplicarían en su caso. Esto por supuesto apoyado, en el caso de auditoría al nivel técnico de un experto en informática o en el nivel administrativo de un auditor operacional.

Otra ventaja sería el ir enfocando al personal con que cuenta el equipo de auditoría a las cuestiones informáticas, sumiéndolos e integrándolos a la matriz de auditoría en informática para que de esta forma pudieran notar las necesidades de la auditoría y a la vez lo que ellos van a requerir de preparación para satisfacer dichas necesidades. (Obviamente dándoles la capacitación adecuada). Si se percata el equipo de auditoría que es innecesario por costo-beneficio el capacitar personal auditor dentro del ambiente informático, pero que es necesaria la revisión de ciertos aspectos básicos del área técnica, se puede recurrir a una asesoría externa para subsanar esa falta de conocimiento.

Dentro de limitaciones o problemas podemos mencionar que se llegue a sobrestimar el equipo de auditoría por el hecho de ya conocer cuáles son los objetivos a cubrir o al menos las áreas, y que intente desarrollar el trabajo sin el conocimiento necesario, o bien que se sobre estimen los conocimientos técnicos necesario y por lo mismo se le dé un énfasis demasiado profundo sin ser necesario.

Por lo mismo es importante el estar efectuando una constante revisión del sistema que se decida llevar dentro de la auditoría a la gestión de informática, puesto que no se debe olvidar que lo que estamos auditando es algo sumamente cambiante, por lo que nuestros procedimientos, enfoque y concepción del mismo no pueden ser estáticos, ya que de otra forma, estaríamos rezagados.

7.2 Identificación de los objetivos de auditoría en función de los riesgos y de la aplicación de su control.

Cada recurso y su actividad independientemente del giro que tengan como una situación normal, presentan beneficios por un lado y por otro tienen limitaciones.

Estas limitaciones son normales por su propia naturaleza terrena, aunque lo que se debe cuidar es que estos recursos o actividades del ciclo de la organización tengan una participación correcta, pues de otra forma dichas limitaciones pasarían a ser deficiencias.

Este punto es importante que sea bien analizado por el auditor, pues dentro de su revisión o análisis seguramente se encontrará con aspectos, recursos o actividades que tienen limitaciones, por lo que no debe pensar que existe error, sino que dichas limitaciones deben estar bien controladas y enfocadas para de esta forma no pasar a ser deficiencias. Si una limitación tiene un buen control, no tiene porqué ser considerada como problema.

En base a estos puntos se establece una nueva matriz o mejor dicho una estructura que nos auxiliará dentro de la aplicación de la auditoría funcionando como apoyo, ya que se manejan tanto las funciones de la informática como los elementos del control interno para de esta forma analizar las diferentes funciones informáticas y analizar qué tanto grado de regulación o control deben tener para así lograr que las limitaciones que pudiesen llegar a tener no pasen a ser deficiencias.

Otra herramienta con la que contamos para el buen desempeño de la auditoría es el realizar una estructura en la que uno de los ejes identificara los riesgos que se tienen en la operación (los cuales podemos ver en el cuadro anterior) y en la otra los recursos con los que se disponen para de esta forma anular resultados negativos. No olvidemos que los riesgos existentes no son solamente los mencionados, sino que dependiendo de la situación particular de cada empresa los riesgos serán diferentes, así como los recursos con los que se cuenta.

Para que la estructura antes mencionada tenga una mayor coherencia se dividen a continuación dentro de los enfoques administrativos, operativos y técnicos.

ESTRUCTURA PARA LA APLICACION DE AUDITORIAS

ACTIVIDAD	DIRECCION	LIDERAZGO	ANALISIS	PROGRA	SOPORTE	ADMNISTR.	CAPTURA	VALIDACION	OPERACION	MANTENIMIENTO
INFORMATICA EN QUE PARTICIPA EL CONTROL	DE LA FUNCION	DE PROYECTOS	Y DISEÑO	MACION	TECNICO	BASE DE DATOS	DATOS	DE DATOS	DE EQUIPO	DE ARCHIVO
PLANEACION Y DESARROLLO DEL CONTROL INTERNO										
ORGANIZACION										
DIRECCION	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B
COORDINACION	A	A	B	B	B	B	A	A	B	B
ASIGNACION DE FUNCIONES	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B
DIVISION DE LABORES	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B
PERSONAL										
ENTRENAMIENTO	A	A	B	C	C	C	B	B	C	B
EFICIENCIA	A	B	C	C	C	C	B	B	C	C
MORALIDAD	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B
RETRIBUCION	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B
PROCEDIMIENTOS										
PLANEACION Y SISTEMATIZACION	A	A	B	C	C	C	B	B	C	B
REGISTROS Y FORMAS	A	B	B	C	C	C	B	B	C	B
INFORMES	A	B	B	C	C	C	C	C	C	C
SUPERVISION	A	A	A	C	C	C	B	B	C	B

Identificación de riesgos que pueden ocurrir.

0 USO INEFICIENTE DEL RECURSO HUMANO
 1 USO INEFICIENTE DEL COMPUTADOR
 2 USO INEFICIENTE ALMACENAMIENTO
 3 RECURSOS SIN RESPALDO
 4 ALTERACION DE REGISTROS
 5 ALTERACION DE PROGRAMAS
 6 IMPORTUNDAD DE INFORMACION
 7 INSUFICIENCIA DE INFORMACION
 8 INCORRECCION DE INFORMACION
 9 DESTRUCCION DE INFORMACION

Enfoque de auditoría en la revisión de controles.

A DIRECTIVO ADMINISTRATIVO
 B METODOLOGICO OPERATIVO
 C TECNICO INFORMATICO

En la intersección de los dos ejes podemos notar el riesgo que se tiene dentro de cada recurso.

Para lograr una mayor eficiencia dentro de dicho cuadro podemos definir en base a números cuál es la puntuación de los riesgos y cuál de los recursos (ubicando la puntuación del 1 al 3 que mostraría qué tan alta es la calidad del recurso y qué tan alta la del riesgo), para que de esta forma se logre obtener un mayor soporte en base a tener nuestros recursos en forma óptima e intentar minimizar nuestros riesgos.

Debemos pensar el beneficio que nos dará el control para que de esta forma se pueda justificar la implementación de éste, aunque no se debe olvidar económicamente cuál será el beneficio, para de esta forma poder comparar si es necesario implantar el control, o no habrá cambio alguno dentro del movimiento interno de la entidad.

7.3 Valor y uso de la información.

Dada la gran y variada cantidad de datos que integran a las actividades en las cuales está presente la informática, se presenta la necesidad de efectuar diversas separaciones de información, ya que el solamente preguntar, observar o esperar resultados, pueden generar una falta de información para la correcta opinión del auditor.

Es por ésto que la auditoría debe poner especial atención a seleccionar cuidadosamente toda la información que nos otorga la gestión de informática, para de esta forma poder obtener una visión más clara y por lo tanto lograr definir con mayor eficiencia, cuáles son aquellas áreas que nos conviene más revisar.

A continuación se presentan diversos indicadores que nos van a apoyar dentro de la observación de la información proporcionada por la gestión de informática dentro de la empresa, la cual nos apoyará no solamente dentro de la auditoría a la gestión de informática de una entidad, sino en otro tipo de auditoría operacional, ya que debemos recordar que uno de nuestros objetivos finales como auditores, es el de la eficiencia, y si por un trabajo podemos obtener respuestas para varios, las mismas deberán ser aprovechadas.

Como se puede observar dentro de los 3 esquemas (Directivo, operativo y técnico), la información que se presenta en uno y otro es muy diferente, ya que va desde la etiología de la información presentada por el sector técnico, hasta el resultado final presentado en la información de la dirección, la cual es en su mayoría reportes con información sumamente definida e identificada.

7.4 Orientación para la captación requerida en la auditoría en la gestión de informática.

Como ya se comentó anteriormente, es muy debatible dependiendo de la situación, cuál será la capacitación que tenga el auditor para el desarrollo de su función frente a la informática, aunque algunos requerimientos básicos, dependiendo de la función a realizar, sí serían recomendables.

-En el caso de auditar la programación que se le incluyó al computador, se requiere conocer profundamente la actividad de programación tanto como el funcionamiento del compilador con el cual se está programando.

-Para la revisión del área operativa, se deberá conocer la forma de manejo del equipo tanto para la asignación de recursos como de otorgamiento.

**ESTRUCTURA DEL IMPACTO QUE TIENE LA CAPACITACION EN
INFORMATICA RESPECTO A LA PARTICIPACION DE AUDITORIA**

CARACTERISTI- CAS DE LOS SISTEMAS	FUNCIONAL/ALCANCE	RASTRO DE TRANSAccio- NES	PERDIDA DE LA PISTA DE LA TRANSAccion	ENTRENAMIENTO REQUERIDO	CONOCIMIENTOS EN PROCESO DE DATOS
SISTEMAS PEQUEÑOS	CLASIFICACION Y MANIPULACION	SENCILLO	NO SE PERDE	MINIMO	BASICO
SISTEMAS COMUNES	PROCESAMIENTO EN LOTES CALCULOS SUMARIZACIONES EXTENSIONES	COMPLEJO	EMPIEZA A HABER PERDIDA PARCIAL	EN AUDITORIA INFORMATICA (ELEMENTOS BASICO)	MEDIO
SISTEMAS SOFISTICADOS	INICIO DE TRANSA- CIONES INTERNAS PROCESAMIENTO EXTENSO DE LA INFORMACION	COMPLEJIDAD ELEVADA	PERDIDA SUSTANCIA	PROFUNDO EN AUDITORIA DE SISTEMAS	ELEVADO Y EVENTUALMENTE REQUIERE DE LA AYUDA DE ESPECIALI- STAS TECNICOS
SISTEMAS UNICOS	PROCESAMIENTO AL- TAMENTE COMPLEJO REDES DE TELE- PROCESO DISPOSITIVOS DE ES EN TIEMPO REAL	ALTAMENTE COMPLEJO	PERDIDA CASI ABSOLUTA INFORMACION POR EXCEPCION	USO EXTENSIVO DE ESPECIALISTAS TECNICOS EN INFORMATICA Y EN AUDITORIA INFORMATICA (ACONSEJABLE ASESORAMIENTO EXTERNO)	

-Para la revisión de la captura de la información al computador, es necesario conocer los estándares de productividad definidos y la mecánica seguida para su valorización, es decir que es necesario el poder de alguna forma medir el avance y éxito de dicha función.

Como se puede percibir, en la mayoría de las funciones de auditoría, se requiere aunque sea un pequeño conocimiento de la informática, para tener éxito en su auditoría, y en algunos casos, muchos y no pocos conocimientos.

Se presenta un cuadro a continuación, el cual nos presenta el impacto y las necesidades de educación en informática, para un buen desempeño de auditoría, o en su caso, por medio de dicho cuadro, el auditor podrá definir cual es su capacidad dentro de la auditoría a la gestión de informática.

Conclusión

Tanto la auditoría como la informática han avanzado a pasos gigantes en su desarrollo dentro de la empresa; en cinco décadas han pasado de simples herramientas de apoyo utilizadas por niveles operativos a ser parte indispensable dentro de los entes económicos a nivel de dirección.

Es necesario el apoyo de estas dos áreas entre sí, para obtener el máximo beneficio de cada una de ellas. El papel del auditor en esta relación es de suma importancia, y para alcanzar el éxito debe existir de su parte, compromiso, conocimientos suficientes y especialización.

Según el boletín 3030 de las normas de auditoría generalmente aceptadas referente a la importancia relativa y riesgo de auditoría, dentro de cualquier actividad que sea desarrollada en una organización, por más segura que dicha actividad parezca, existirá un riesgo inherente por la simple naturaleza del acto. En unos casos este riesgo es mayor que en otros, y por supuesto, además del riesgo inherente a la actividad desarrollada, existen otros riesgos (detección y control), que varían dependiendo de los recursos humanos, sistemas utilizados, políticas y procedimientos, control interno de la entidad, etc.

La informática dentro de una empresa por su naturaleza tiene un alto riesgo, y éste se incrementa dada la rapidez de su desarrollo y su versatilidad, así como la dificultad de instalación de controles y el número inmenso de posibles operaciones, por lo que se deben definir controles fuertes, certeros y sumamente estudiados para cuidar algún posible error de la función y de esta forma lograr los objetivos del control (Salvaguarda de los activos, información confiable, veraz y oportuna, eficiencia operativa y adhesión a las políticas de la administración).

Para lograr dichos objetivos, se deberán realizar análisis a la función de informática (organizativo, de las aplicaciones y detallado) los cuales serán enfocados desde lo más general hasta lo más analítico del sistema, para de esta forma cubrir cualquier posible falta del control.

Dado que la informática nos va a proveer de información, debemos estar conscientes de cual va a ser la información exacta y precisa que necesitan todos los niveles de la organización, separarla correctamente y distribuirla de forma óptima para asegurar su disponibilidad en tiempo y cantidad óptima. Para esto debemos tener conocimiento a fondo del funcionamiento de nuestro sistema y direccionar el mismo a los resultados esperados.

Ya que la información que nos otorga el sistema afecta a todas y cada una de las áreas, se debe vigilar su correcta presentación y distribución para cada una de las mismas.

Existen toda una gama de pasos y requisitos para la instalación de un sistema de información, por lo que el auditor deberá cerciorarse de que todos aquellos pasos involucrados se hayan seguido al pie de la letra para evitar fallas y problemas una vez instalado el mismo.

El auditor deberá identificar plenamente fronteras de sistemas y subsistemas, para así definir zonas de revisión y esperar resultados óptimos de acuerdo a la parte del sistema analizado, y en caso de encontrar deficiencias se pueda enfocar a solucionarlas dentro del marco del sistema o subsistema que se encuentre.

La auditoría puede:

- a) Trabajar tradicionalmente sin apoyo de la informática**
- b) Apoyarse en el computador**
- c) Auditar los sistemas de computación**

Existen diversos grados de especialización que se requiere para ejercer cualquiera de estas opciones. El auditor debe analizar a conciencia cual es el grado que le corresponde en cada tipo de trabajo para de esta forma cumplir con las normas de auditoría referentes a entrenamiento técnico y capacidad profesional (boletín 2010 de las normas de auditoría generalmente aceptadas, pronunciamientos sobre las normas personales), siempre guiándose por el costo-beneficio y los resultados esperados del trabajo.

Como guía para la auditoría a la gestión de informática se presenta una matriz que separa a la organización en nivel administrativo, operativo y técnico, la cual nos define aquellos puntos críticos que es conveniente seguir dentro de la auditoría. Los procedimientos y profundidad de revisión deberán ser establecidos por el auditor dependiendo de las circunstancias de la organización y/o áreas de análisis como nos lo comenta el boletín 5080 de las normas de auditoría generalmente aceptadas (efectos del procesamiento electrónico de datos PED en el examen del control interno).

La auditoría, ya sea apoyada o enfocada a la informática, es una técnica que dado el ritmo de los negocios no puede ser ignorada y que nos es exigida por las normas de auditoría generalmente aceptadas en lo que respecta a entrenamiento técnico y capacidad profesional (boletín 2010) al expresar que "el auditor debe actualizar constantemente sus conocimientos técnicos y su aplicación práctica" y

por el boletín 5080 (efectos del procesamiento electrónico de datos PED en el examen del control interno) al mencionar que "cuando el PED forma parte del control interno contable y de este deriva información sujeta a examen, el auditor debe realizar su estudio y evaluación y como resultado de dicho trabajo, deberá documentar adecuadamente sus conclusiones sobre el efecto del PED en sus pruebas de auditoría".

Si bien es cierto que muchos entes económicos todavía no piensan en ella, los resultados que obtienen las empresas que la aplican, son de multiplicación de beneficios y disminución de riesgos.

Dentro de los beneficios que nos presenta el relacionar auditoría e informática, tenemos:

-Sistemas con información razonable, seguros y eficientes, ya que se moldearán a las necesidades específicas de la entidad.

-Ahorro de tiempos y procedimientos, ya que el estructurar y definir perfectamente el sistema de informática en la empresa, nos fuerza a introducirnos dentro de las líneas de información y adaptarlas de forma que no exista información duplicada, innecesaria o falseada, llevándonos a un ahorro en depuración, repetición de esfuerzos o funciones en diferentes departamentos.

-Explotación al 100% del recurso humano, ya que se le proveerá de una herramienta que desarrollará su potencial y resultados, sumando a ésto que el obtener mayores conocimientos otorgará una satisfacción para el individuo, lo que a su vez generará motivación.

-Integración total de la empresa, ya que las diversas áreas verán a informática como un punto de consulta y no como un ente extraño en la entidad, a la vez que informática notará su utilidad dentro de la empresa y por lo tanto su importancia.

Se puede tener negocio en marcha como lo señalan los principios de contabilidad generalmente aceptados en su serie A-1, sin aplicar esta técnica, pero existirá un riesgo inmenso de caer en información deforme lo que afectaría al principio de revelación suficiente y a la toma de decisiones.

Bibliografía

Normas y procedimientos de auditoría
Instituto mexicano de contadores públicos, A.C.
1993

Principios de contabilidad generalmente aceptados
Instituto mexicano de contadores públicos, A.C.
1993

Contabilidad
Gerardo Guajardo
Phebe M. Woltz
Richard T. Arlen
Mc.Graw-Hill
1988

Auditoría administrativa
William P. Leonard
Editorial Diana
1991

Auditoría informática
A.J. Thomas
I.J. Douglas
Editorial Paraninfo
1988

Auditoría e informática
(Estructuras en evolución)
C.P. Enrique Rivas Zivy
C.P. y CISA Juan Manuel Lazcano
Instituto mexicano de contadores públicos, A.C.
1989

Apuntes y copias otorgadas en el curso:
Panorama de la auditoría de informática en México
del 22 y 23 de julio de 1992
Expositores:
Ing. Joaquín Fernández M.
Ing. Michel Deligny Fourtes
C.P. Javier Sony Ocampo
Ing. Edmundo Treviño G.
Dr. Beatriz Cardenal García

Revista Contaduría Pública
Mes de Marzo de 1992
C.P. Jaime Conde Soriano
El auditor y la hoja electrónica de datos

Como usar Lotus 1-2-3
Geoffrey T. Lebond
Douglas Ford Cobb
Ediciones Alfa Omega
1989

Sistemas de seguridad electrónicos
Biblioteca de electrónica/informática
Ediciones Orbis
1986

Evaluación y juicio del auditor en relación con el control interno contable
Theodore J. Mock
Jerry L. Turner
Instituto mexicano de contadores públicos, A.C.
1989

Contabilidad financiera
(Sistema de información para tomar decisiones)
I. Eugenen McNeill
Editorial Diana
1993

Informática para todos
Peter Laurie
Ediciones Nauta
1984

Enciclopedia de la auditoría
J. Cashin
P. Neuwirth
J. Levy
Editorial oceano
1990

Manual de auditoría América Latina
Cárdenas Dosal, S.C.
KPMG
1988

Guía de auditoría-estadística
Técnicas básicas
Cárdenas Dosal, S.C.
KPMG
1988