INGENIERÍA DE SOFTWARE AVANZADA

TEMA 1

CLAVE: MIS 410

PROFESOR: M.C. ALEJANDRO GUTIÉRREZ DÍAZ

1. INTRODUCCIÓN A LA AUDITORÍA INFORMÁTICA

1.1. Metodologías
1.2. Técnicas
1.3. Procedimientos
1.4. Tecnologías

Introducción:

A finales del siglo XX, los Sistemas Informáticos se han constituido en las herramientas más poderosas para materializar uno de los conceptos más vitales y necesarios para cualquier organización empresarial, los Sistemas de Información de la empresa.

La Informática hoy, está subsumida en la gestión integral de la empresa, y por eso las normas y estándares propiamente informáticos deben estar, por lo tanto, sometidos a los generales de la misma. En consecuencia, las organizaciones informáticas forman parte de lo que se ha denominado el "management" o gestión de la empresa.

Cabe aclarar que la Informática no gestiona propiamente la empresa, ayuda a la toma de decisiones, pero no decide por sí misma. Por ende, debido a su importancia en el funcionamiento de una empresa, existe la Auditoría Informática.

El término de Auditoría se ha empleado incorrectamente con frecuencia ya que se ha considerado como una evaluación cuyo único fin es detectar errores y señalar fallas. A causa de esto, se ha tomado la frase "Tiene Auditoría" como sinónimo de que, en dicha entidad, antes de realizarse la auditoría, ya se habían detectado fallas.

El concepto de auditoría es mucho más que esto. **Es un examen crítico que se realiza con el fin de evaluar la eficacia y eficiencia de una sección, un organismo, una entidad, etc.**

La palabra auditoría proviene del latín *auditorius,* y de esta proviene la palabra auditor, que se refiere a todo aquel que tiene la virtud de oír.

Por otra parte, el diccionario Español Sopena lo define como: Revisor de Cuentas colegiado. En un principio esta definición carece de la explicación del objetivo fundamental que persigue todo auditor: evaluar la eficiencia y eficacia.

Si consultamos el Boletín de Normas de auditoría del Instituto mexicano de contadores nos dice: " La auditoría no es una actividad meramente mecánica que implique la aplicación de ciertos procedimientos cuyos resultados, una vez llevado a cabo son de carácter indudable."

De todo esto sacamos como deducción que la auditoría es un examen crítico pero no mecánico, que no implica la preexistencia de fallas en la entidad auditada y que persigue el fin de evaluar y mejorar la eficacia y eficiencia de una sección o de un organismo.

Los principales objetivos que constituyen a la auditoría Informática son el control de la función informática, el análisis de la eficiencia de los Sistemas Informáticos que comporta, la verificación del cumplimiento de la Normativa general de la empresa en este ámbito y la revisión de la eficaz gestión de los recursos materiales y humanos informáticos.

El auditor informático ha de velar por la correcta utilización de los amplios recursos que la empresa pone en juego para disponer de un eficiente y eficaz Sistema de Información. Claro está, que para la realización de una auditoría informática eficaz, se debe entender a la empresa en su más amplio sentido, ya que una Universidad, un Ministerio o un Hospital son tan empresas como una Sociedad Anónima o empresa Pública. Todos utilizan la informática para gestionar sus "negocios" de forma rápida y eficiente con el fin de obtener beneficios económicos y de costes.

Por eso, al igual que los demás órganos de la empresa (Balances y Cuentas de Resultados, Tarifas, Sueldos, etc.), los Sistemas Informáticos están sometidos al control correspondiente, o al menos debería estarlo. La importancia de llevar un control de esta herramienta se puede deducir de varios aspectos. He aquí algunos:

- Las computadoras y los Centros de Proceso de Datos se convirtieron en blancos apetecibles no solo para el espionaje, sino para la delincuencia y el terrorismo. En este caso interviene la Auditoría Informática de Seguridad.
- Las computadoras creadas para procesar y difundir resultados o información elaborada pueden producir resultados o información errónea si dichos datos son, a su vez, erróneos. Este concepto obvio es a veces olvidado por las mismas empresas que terminan perdiendo de vista la naturaleza y calidad de los datos de entrada a sus Sistemas Informáticos, con la posibilidad de que se provoque un efecto cascada y afecte a Aplicaciones independientes. En este caso interviene la Auditoría Informática de Datos.
- Un Sistema Informático mal diseñado puede convertirse en una herramienta harto peligrosa para la empresa: como las maquinas obedecen ciegamente a las órdenes recibidas y la modelización de la empresa está determinada por las computadoras que materializan los

Sistemas de Información, la gestión y la organización de la empresa no puede depender de un Software y Hardware mal diseñados.

Estos son solo algunos de los varios inconvenientes que puede presentar un Sistema Informático, por eso, la necesidad de la ***Auditoría de Sistemas****.*

Auditoría:

La auditoría nace como un órgano de control de algunas instituciones estatales y privadas. Su función inicial es estrictamente económico-financiero, y los casos inmediatos se encuentran en las peritaciones judiciales y las contrataciones de contables expertos por parte de Bancos Oficiales.

La función auditora debe ser absolutamente independiente; no tiene carácter ejecutivo, ni son vinculantes sus conclusiones. Queda a cargo de la empresa tomar las decisiones pertinentes. La auditoría contiene elementos de análisis, de verificación y de exposición de debilidades y disfunciones.

Aunque pueden aparecer sugerencias y planes de acción para eliminar las disfunciones y debilidades antedichas; estas sugerencias plasmadas en el Informe final reciben el nombre de Recomendaciones.

Las funciones de análisis y revisión que el auditor informático realiza, puede chocar con la psicología del auditado, ya que es un informático y tiene la necesidad de realizar sus tareas con racionalidad y eficiencia. La reticencia del auditado es comprensible y, en ocasiones, fundada. El nivel técnico del auditor es a veces insuficiente, dada la gran complejidad de los Sistemas, unidos a los plazos demasiado breves de los que suelen disponer para realizar su tarea.

Además del chequeo de los Sistemas, el auditor somete al auditado a una serie de cuestionario. Dichos cuestionarios, llamados Check List, son guardados celosamente por las empresas auditoras, ya que son activos importantes de su actividad. Las Check List tienen que ser comprendidas por el auditor al pie de la letra, ya que si son mal aplicadas y mal recitadas se pueden llegar a obtener resultados distintos a los esperados por la empresa auditora.

La Check List puede llegar a explicar cómo ocurren los hechos pero no por qué ocurren. El cuestionario debe estar subordinado a la regla, a la

norma, al método. Sólo una metodología precisa puede desentrañar las causas por las cuales se realizan actividades teóricamente inadecuadas o se omiten otras correctas.

El auditor sólo puede emitir un juicio global o parcial basado en hechos y situaciones incontrovertibles, careciendo de poder para modificar la situación analizada por él mismo.

Auditoría Interna y Auditoría Externa:

La auditoría interna es la realizada con recursos materiales y personas que pertenecen a la empresa auditada. Los empleados que realizan esta tarea son remunerados económicamente. La auditoría interna existe por expresa decisión de la Empresa, o sea, que puede optar por su disolución en cualquier momento.

Por otro lado, la auditoría externa es realizada por personas afines a la empresa auditada; es siempre remunerada. Se presupone una mayor objetividad que en la Auditoría Interna, debido al mayor distanciamiento entre auditores y auditados.

La auditoría informática interna cuenta con algunas ventajas adicionales muy importantes respecto de la auditoría externa, las cuales no son tan perceptibles como en las auditorías convencionales. La auditoría interna tiene la ventaja de que puede actuar periódicamente realizando Revisiones globales, como parte de su Plan Anual y de su actividad normal. Los auditados conocen estos planes y se habitúan a las Auditorías, especialmente cuando las consecuencias de las Recomendaciones habidas benefician su trabajo.

En una empresa, los responsables de Informática escuchan, orientan e informan sobre las posibilidades técnicas y los costes de tal Sistema. Con voz, pero a menudo sin voto, Informática trata de satisfacer lo más adecuadamente posible aquellas necesidades. La empresa necesita controlar su Informática y ésta necesita que su propia gestión esté sometida a los mismos Procedimientos y estándares que el resto de aquella. La conjunción de ambas necesidades cristaliza en la figura del auditor interno informático.

En cuanto a empresas se refiere, solamente las más grandes pueden poseer una Auditoría propia y permanente, mientras que el resto acuden a las auditorías externas. Puede ser que algún profesional informático sea trasladado desde su puesto de trabajo a la Auditoría Interna de la empresa cuando ésta existe.

Finalmente, la propia Informática requiere de su propio grupo de Control Interno, con implantación física en su estructura, puesto que si se

ubicase dentro de la estructura Informática ya no sería independiente. Hoy, ya existen varias organizaciones Informáticas dentro de la misma empresa, y con diverso grado de autonomía, que son coordinadas por órganos corporativos de Sistemas de Información de las Empresas.

Una Empresa o Institución que posee auditoría interna puede y debe en ocasiones contratar servicios de auditoría externa. Las razones para hacerlo suelen ser:

- Necesidad de auditar una materia de gran especialización, para la cual los servicios propios no están suficientemente capacitados.
- Contrastar algún Informe interno con el que resulte del externo, en aquellos supuestos de emisión interna de graves recomendaciones que chocan con la opinión generalizada de la propia empresa.
- Servir como mecanismo protector de posibles auditorías informáticas externas decretadas por la misma empresa.
- Aunque la auditoría interna sea independiente del Departamento de Sistemas, sigue siendo la misma empresa, por lo tanto, es necesario que se le realicen auditorías externas como para tener una visión desde afuera de la empresa.

La auditoría informática, tanto externa como interna, debe ser una actividad exenta de cualquier contenido o matiz "político" ajeno a la propia estrategia y política general de la empresa. La función auditora puede actuar de oficio, por iniciativa del propio órgano, o a instancias de parte, esto es, por encargo de la dirección o cliente.

Alcance de la Auditoría Informática:

El alcance ha de definir con precisión el entorno y los límites en que va a desarrollarse la auditoría informática, se complementa con los objetivos de ésta. El alcance ha de figurar expresamente en el Informe Final, de modo que quede perfectamente determinado no solamente hasta que puntos se ha llegado, sino cuales materias fronterizas han sido omitidas. Ejemplo: ¿Se someterán los registros grabados a un control de integridad exhaustivo*? ¿Se comprobará que los controles de validación de errores son adecuados y suficientes*? La indefinición de los alcances de la auditoría compromete el éxito de la misma.

**Control de integridad de registros:*

Hay Aplicaciones que comparten registros, son registros comunes. Si una Aplicación no tiene integrado un registro común, cuando lo necesite utilizar no lo va encontrar y, por lo tanto, la aplicación no funcionaría como debería.

**Control de validación de errores:*

*S*e corrobora que el sistema que se aplica para detectar y corregir errores sea eficiente.

Características de la Auditoría Informática:

La información de la empresa y para la empresa, siempre importante, se ha convertido en un Activo Real de la misma, como sus Stocks o materias primas si las hay. Por ende, han de realizarse inversiones informáticas, materia de la que se ocupa la *Auditoría de Inversión Informática*.

Del mismo modo, los Sistemas Informáticos han de protegerse de modo global y particular: a ello se debe la existencia de la *Auditoría de Seguridad Informática* en general, o a la auditoría de Seguridad de alguna de sus áreas, como pudieran ser Desarrollo o Técnica de Sistemas.

Cuando se producen cambios estructurales en la Informática, se reorganiza de alguna forma su función: se está en el campo de la *Auditoría de Organización Informática.*

Estos tres tipos de auditorías engloban a las actividades auditoras que se realizan en una auditoría parcial. De otra manera: cuando se realiza una auditoria del área de Desarrollo de Proyectos de la Informática de una empresa, es porque en ese Desarrollo existen, además de ineficiencias, debilidades de organización, o de inversiones, o de seguridad, o alguna mezcla de ellas.

Síntomas de Necesidad de una Auditoría Informática:

Las empresas acuden a las auditorías externas cuando existen síntomas bien perceptibles de debilidad. Estos síntomas pueden agruparse en clases:

- Síntomas de descoordinación y desorganización:

  - No coinciden los objetivos de la Informática de la Compañía y de la propia Compañía.

  - Los estándares de productividad se desvían sensiblemente de los promedios conseguidos habitualmente.

  [Puede ocurrir con algún cambio masivo de personal, o en una reestructuración fallida de alguna área o en la modificación de alguna Norma importante]

- Síntomas de mala imagen e insatisfacción de los usuarios:

- No se atienden las peticiones de cambios de los usuarios. Ejemplos: cambios de Software en los terminales de usuario, refrescamiento de paneles, variación de los ficheros que deben ponerse diariamente a su disposición, etc.

- No se reparan las averías de Hardware ni se resuelven incidencias en plazos razonables. El usuario percibe que está abandonado y desatendido permanentemente.

- No se cumplen en todos los casos los plazos de entrega de resultados periódicos. Pequeñas desviaciones pueden causar importantes desajustes en la actividad del usuario, en especial en los resultados de Aplicaciones críticas y sensibles.

- Síntomas de debilidades económico-financiero:

  - Incremento desmesurado de costes.

  - Necesidad de justificación de Inversiones Informáticas (la empresa no está absolutamente convencida de tal necesidad y decide contrastar opiniones).

  - Desviaciones Presupuestarias significativas.

  - Costes y plazos de nuevos proyectos (deben auditarse simultáneamente a Desarrollo de Proyectos y al órgano que realizó la petición).

- Síntomas de Inseguridad: Evaluación de nivel de riesgos

  - Seguridad Lógica

  - Seguridad Física

  - Confidencialidad

  [Los datos son propiedad inicialmente de la organización que los genera. Los datos de personal son especialmente confidenciales]

  - Continuidad del Servicio. Es un concepto aún más importante que la Seguridad. Establece las estrategias de continuidad entre fallos mediante Planes de Contingencia* Totales y Locales.

  - Centro de Proceso de Datos fuera de control. Si tal situación llegara a percibirse, sería prácticamente inútil la auditoría. Esa es la razón por la cual, en este caso, el síntoma debe ser sustituido por el mínimo indicio.

**Planes de Contingencia:*

Por ejemplo, la empresa sufre un corte total de energía o explota, ¿Cómo sigo operando en otro lugar? Lo que generalmente se pide es que se hagan Backups de la información diariamente y que aparte, sea doble, para tener un Backup en la empresa y otro afuera de ésta.

Una empresa puede tener unas oficinas paralelas que posean servicios básicos (luz, teléfono, agua) distintos de los de la empresa principal, es decir, si a la empresa principal le proveía teléfono Telecom, a las oficinas paralelas, Telefónica.

En este caso, si se produce la inoperancia de Sistemas en la empresa principal, se utilizaría el Backup para seguir operando en las oficinas paralelas. Los Backups se pueden acumular durante dos meses, o el tiempo que estipule la empresa, y después se van reciclando.

Tipos y clases de Auditorías:

El departamento de Informática posee una actividad proyectada al exterior, al usuario, aunque el "exterior" siga siendo la misma empresa.

He aquí, la *Auditoría Informática de Usuario*. Se hace esta distinción para contraponerla a la informática interna, en donde se hace la informática cotidiana y real. En consecuencia, existe una *Auditoría Informática de Actividades Internas*.

El control del funcionamiento del departamento de informática con el exterior, con el usuario se realiza por medio de la Dirección. Su figura es importante, en tanto en cuanto es capaz de interpretar las necesidades de la Compañía. Una informática eficiente y eficaz requiere el apoyo continuado de su Dirección frente al "exterior". Revisar estas interrelaciones constituye el objeto de la *Auditoría Informática de Dirección*. Estas tres auditorías, mas la auditoría de Seguridad, son las cuatro Áreas Generales de la Auditoría Informática más importantes.

Dentro de las áreas generales, se establecen las siguientes divisiones de Auditoría Informática: de Explotación, de Sistemas, de Comunicaciones y de Desarrollo de Proyectos. Estas son las Áreas Especificas de la Auditoría Informática más importantes.

Áreas Específicas	**Áreas Generales**			
	Interna	Dirección	Usuario	Seguridad
Explotación				
Desarrollo				

Sistemas				
Comunicaciones				
Seguridad				

Cada Área Especifica puede ser auditada desde los siguientes criterios generales:

- Desde su propio funcionamiento interno.
- Desde el apoyo que recibe de la Dirección y, en sentido ascendente, del grado de cumplimiento de las directrices de ésta.
- Desde la perspectiva de los usuarios, destinatarios reales de la informática.
- Desde el punto de vista de la seguridad que ofrece la Informática en general o la rama auditada.

Estas combinaciones pueden ser ampliadas y reducidas según las características de la empresa auditada.

Objetivo fundamental de la auditoría informática: *Operatividad*

La operatividad es una función de mínimos consistente en que la organización y las máquinas funcionen, siquiera mínimamente. No es admisible detener la maquinaria informática para descubrir sus fallos y comenzar de nuevo. La auditoría debe iniciar su actividad cuando los Sistemas están operativos, es el principal objetivo el de mantener tal situación. Tal objetivo debe conseguirse tanto a nivel global como parcial.

La operatividad de los Sistemas ha de constituir entonces la principal preocupación del auditor informático. Para conseguirla hay que acudir a la realización de *Controles Técnicos Generales de Operatividad* y *Controles Técnicos Específicos de Operatividad*, previos a cualquier actividad de aquel.

- Los Controles Técnicos Generales son los que se realizan para verificar la compatibilidad de funcionamiento simultáneo del Sistema Operativo y el Software de base con todos los subsistemas existentes, así como la compatibilidad del Hardware y del Software instalados. Estos controles son importantes en las instalaciones que cuentan con varios competidores, debido a que la profusión de entornos de trabajo muy diferenciados obliga a la contratación de diversos productos de Software básico, con el consiguiente riesgo de abonar más de una vez el mismo producto o desaprovechar parte del Software abonado. Puede ocurrir también con los productos de Software básico desarrolla-dos por el personal de Sistemas Interno, sobre todo cuando los diversos equipos están ubicados en Centros de Proceso de Datos

geográficamente alejados. Lo negativo de esta situación es que puede producir la inoperatividad del conjunto. Cada Centro de Proceso de Datos tal vez sea operativo trabajando independientemente, pero no será posible la interconexión e intercomunicación de todos los Centros de Proceso de Datos si no existen productos comunes y compatibles.

- Los Controles Técnicos Específicos, de modo menos acusado, son igualmente necesarios para lograr la Operatividad de los Sistemas. Un ejemplo de lo que se puede encontrar mal son parámetros de asignación automática de espacio en disco* que dificulten o impidan su utilización posterior por una Sección distinta de la que lo generó. También, los periodos de retención de ficheros comunes a varias Aplicaciones pueden estar definidos con distintos plazos en cada una de ellas, de modo que la pérdida de información es un hecho que podrá producirse con facilidad, quedando inoperativa la explotación de alguna de las Aplicaciones mencionadas.

**Parámetros de asignación automática de espacio en disco:*

Todas las Aplicaciones que se desarrollan son super-parametrizadas , es decir, que tienen un montón de parámetros que permiten configurar cual va a ser el comportamiento del Sistema. Una Aplicación va a usar para tal y tal cosa cierta cantidad de espacio en disco. Si uno no analizó cual es la operatoria y el tiempo que le va a llevar ocupar el espacio asignado, y se pone un valor muy chico, puede ocurrir que un día la Aplicación reviente, se caiga. Si esto sucede en medio de la operatoria y la Aplicación se cae, el volver a levantarla, con la nueva asignación de espacio, si hay que hacer reconversiones o lo que sea, puede llegar a demandar muchísimo tiempo, lo que significa un riesgo enorme.

Revisión de Controles de la Gestión Informática:

Una vez conseguida la Operatividad de los Sistemas, el segundo objetivo de la auditoría es la verificación de la observancia de las normas teóricamente existentes en el departamento de Informática y su coherencia con las del resto de la empresa. Para ello, habrán de revisarse sucesivamente y en este orden:

1. Las Normas Generales de la Instalación Informática. Se realizará una revisión inicial sin estudiar a fondo las contradicciones que pudieran existir, pero registrando las áreas que carezcan de normativa, y sobre todo verificando que esta Normativa General Informática no está en contradicción con alguna Norma General no informática de la empresa.
2. Los Procedimientos Generales Informáticos. Se verificará su existencia, al menos en los sectores más importantes. Por ejemplo, la recepción definitiva de las máquinas debería estar firmada por los responsables de Explotación. Tampoco el alta de una nueva

Aplicación podría producirse si no existieran los Procedimientos de Backup y Recuperación correspondientes.

3. Los Procedimientos Específicos Informáticos. Igualmente, se revisara su existencia en las áreas fundamentales. Así, Explotación no debería explotar una Aplicación sin haber exigido a Desarrollo la pertinente documentación. Del mismo modo, deberá comprobarse que los Procedimientos Específicos no se opongan a los Procedimientos Generales. En todos los casos anteriores, a su vez, deberá verificarse que no existe contradicción alguna con la Normativa y los Procedimientos Generales de la propia empresa, a los que la Informática debe estar sometida.

Auditoría Informática de Explotación:

La Explotación Informática se ocupa de producir resultados informáticos de todo tipo: listados impresos, ficheros soportados magnéticamente para otros informáticos, ordenes automatizadas para lanzar o modificar procesos industriales, etc. La explotación informática se puede considerar como una fabrica con ciertas peculiaridades que la distinguen de las reales. Para realizar la Explotación Informática se dispone de una materia prima, los Datos, que es necesario transformar, y que se someten previamente a controles de integridad y calidad. La transformación se realiza por medio del Proceso informático, el cual está gobernado por programas. Obtenido el producto final, los resultados son sometidos a varios controles de calidad y, finalmente, son distribuidos al cliente, al usuario.

Auditar Explotación consiste en auditar las secciones que la componen y sus interrelaciones. La Explotación Informática se divide en tres grandes áreas: Planificación, Producción y Soporte Técnico, en la que cada cual tiene varios grupos.

Control de Entrada de Datos:

Se analizará la captura de la información en soporte compatible con los Sistemas, el cumplimiento de plazos y calendarios de tratamientos y entrega de datos; la correcta transmisión de datos entre entornos diferentes. Se verificará que los controles de integridad y calidad de datos se realizan de acuerdo a Norma.

Planificación y Recepción de Aplicaciones:

Se auditarán las normas de entrega de Aplicaciones por parte de Desarrollo, verificando su cumplimiento y su calidad de interlocutor único. Deberán realizarse muestreos selectivos de la Documentación de las Aplicaciones explotadas. Se inquirirá sobre la anticipación de contactos con Desarrollo para la planificación a medio y largo plazo.

Centro de Control y Seguimiento de Trabajos:

Se analizará cómo se prepara, se lanza y se sigue la producción diaria. Básicamente, la explotación Informática ejecuta procesos por cadenas o lotes sucesivos (Batch*), o en tiempo real (Tiempo Real*). Mientras que las Aplicaciones de Teleproceso están permanentemente activas y la función de Explotación se limita a vigilar y recuperar incidencias, el trabajo Batch absorbe una buena parte de los efectivos de Explotación. En muchos Centros de Proceso de Datos, éste órgano recibe el nombre de Centro de Control de Batch. Este grupo determina el éxito de la explotación, en cuanto que es uno de los factores más importantes en el mantenimiento de la producción.

**Batch y Tiempo Real:*

Las Aplicaciones que son Batch son Aplicaciones que cargan mucha información durante el día y durante la noche se corre un proceso enorme que lo que hace es relacionar toda la información, calcular cosas y obtener como salida, por ejemplo, reportes. O sea, recolecta información durante el día, pero todavía no procesa nada. Es solamente un tema de "Data Entry" que recolecta información, corre el proceso Batch (por lotes), y calcula todo lo necesario para arrancar al día siguiente.

Las Aplicaciones que son Tiempo Real u Online, son las que, luego de haber ingresado la información correspondiente, inmediatamente procesan y devuelven un resultado. Son Sistemas que tienen que responder en Tiempo Real.

Operación. Salas de Ordenadores:

Se intentarán analizar las relaciones personales y la coherencia de cargos y salarios, así como la equidad en la asignación de turnos de trabajo. Se verificará la existencia de un responsable de Sala en cada turno de trabajo. Se analizará el grado de automatización de comandos, se verificara la existencia y grado de uso de los Manuales de Operación. Se analizará no solo la existencia de planes de formación, sino el cumplimiento de los mismos y el tiempo transcurrido para cada Operador desde el último Curso recibido. Se estudiarán los montajes diarios y por horas de cintas o cartuchos, así como los tiempos transcurridos entre la petición de montaje por parte del Sistema hasta el montaje real. Se verificarán las líneas de papel impresas diarias y por horas, así como la manipulación de papel que comportan.

Centro de Control de Red y Centro de Diagnosis:

El Centro de Control de Red suele ubicarse en el área de producción de Explotación. Sus funciones se refieren exclusivamente al ámbito de las Comunicaciones, estando muy relacionado con la organización de Software de Comunicaciones de Técnicas de Sistemas. Debe analizarse la fluidez de esa relación y el grado de coordinación entre ambos. Se verificará la existencia de un punto focal único, desde el cual sean perceptibles todas las líneas asociadas al Sistema. El Centro de Diagnosis es el ente en donde se atienden las llamadas de los usuarios-clientes que han sufrido averías o incidencias, tanto de Software como de Hardware. El Centro de Diagnosis está especialmente indicado para informáticos grandes y con usuarios dispersos en un amplio territorio. Es uno de los elementos que más contribuyen a configurar la imagen de la Informática de la empresa. Debe ser auditada desde esta perspectiva, desde la sensibilidad del usuario sobre el servicio que se le dispone. No basta con comprobar la eficiencia técnica del Centro, es necesario analizarlo simultáneamente en el ámbito de Usuario.

Auditoría Informática de Desarrollo de Proyectos o Aplicaciones:

La función de Desarrollo es una evolución del llamado Análisis y Programación de Sistemas y Aplicaciones. A su vez, engloba muchas áreas, tantas como sectores informatizables tiene la empresa. VER TEMA 3.4

Auditoría Informática de Sistemas:

Se ocupa de analizar la actividad que se conoce como Técnica de Sistemas en todas sus facetas. Hoy, la importancia creciente de las telecomunicaciones ha propiciado que las Comunicaciones, Líneas y Redes de las instalaciones informáticas, se auditen por separado, aunque formen parte del entorno general de Sistemas.

Auditoría Informática de Comunicaciones y Redes:

Para el informático y para el auditor informático, el entramado conceptual que constituyen las Redes Nodales, Líneas, Concentradores, Multiplexores, Redes Locales, etc. no son sino el soporte físico-lógico del Tiempo Real. El auditor tropieza con la dificultad técnica del entorno, pues ha de analizar situaciones y hechos alejados entre sí, y está condicionado a la participación del monopolio telefónico que presta el soporte. Como en otros casos, la auditoría de este sector requiere un equipo de especialistas, expertos simultáneamente en Comunicaciones y en Redes Locales (no hay que olvidarse que en entornos geográficos reducidos, algunas empresas optan por el uso interno de Redes Locales, diseñadas y cableadas con recursos propios).

El auditor de Comunicaciones deberá inquirir sobre los índices de utilización de las líneas contratadas con información abundante sobre tiempos de desuso. Deberá proveerse de la topología de la Red de Comunicaciones, actualizada, ya que la desactualización de esta documentación significaría una grave debilidad. La inexistencia de datos sobre la cuantas líneas existen, cómo son y donde están instaladas, supondría que se bordea la Inoperatividad Informática. Sin embargo, las debilidades más frecuentes o importantes se encuentran en las disfunciones organizativas. La contratación e instalación de líneas va asociada a la instalación de los Puestos de Trabajo correspondientes (Pantallas, Servidores de Redes Locales, Computadoras con tarjetas de Comunicaciones, impresoras, etc.). Todas estas actividades deben estar muy coordinadas y a ser posible, dependientes de una sola organización.

Auditoría de la Seguridad informática:

La computadora es un instrumento que estructura gran cantidad de información, la cual puede ser confidencial para individuos, empresas o instituciones, y puede ser mal utilizada o divulgada a personas que hagan mal uso de esta. También pueden ocurrir robos, fraudes o sabotajes que provoquen la destrucción total o parcial de la actividad computacional. Esta información puede ser de suma importancia, y el no tenerla en el momento preciso puede provocar retrasos sumamente costosos. Ver TEMA 3.

Tipos de Auditoría informática

Dentro de la auditoría informática destacan los siguientes tipos (entre otros):

- **Auditoría de la gestión:** Referido a la contratación de bienes y servicios, documentación de los programas, etc.
- **Auditoría legal del Reglamento de Protección de Datos**: Cumplimiento legal de las medidas de seguridad exigidas por el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica de Protección de Datos.
- **Auditoría de los datos**: Clasificación de los datos, estudio de las aplicaciones y análisis de los flujogramas.
- **Auditoría de las bases de datos**: Controles de acceso, de actualización, de integridad y calidad de los datos.
- **Auditoría de la seguridad**: Referidos a datos e información verificando disponibilidad, integridad, confidencialidad, autenticación y no repudio.

- **Auditoría de la seguridad física**: Referido a la ubicación de la organización, evitando ubicaciones de riesgo, y en algunos casos no revelando la situación física de esta. También está referida a las protecciones externas (arcos de seguridad, CCTV, vigilantes, etc.) y protecciones del entorno.
- **Auditoría de la seguridad lógica**: Comprende los métodos de autenticación de los sistemas de información.
- **Auditoría de las comunicaciones**. Se refiere a la auditoria de los procesos de autenticación en los sistemas de comunicación.
- **Auditoría de la seguridad en producción**: Frente a errores, accidentes y fraudes.

1.1 Metodologías

Las metodologías son necesarias para desarrollar cualquier proyecto que nos propongamos de manera ordenada y eficaz.

La auditoria informática solo identifica el nivel de "exposición" por la falta de controles mientras el análisis de riesgos facilita la evaluación de los riesgos y recomienda acciones en base al costo-beneficio de la misma.

Todas las metodologías existentes en seguridad de sistemas van encaminadas a establecer y mejorar un entramado de contramedidas que garanticen que la productividad de que las amenazas se materialicen en hechos sea lo mas baja posible o al menos quede reducida de una forma razonable en costo-beneficio.

Todas las metodologías existentes desarrolladas y utilizadas en la auditoría y el control informático, se puede agrupar en dos grandes familias:

Cuantitativas: Basadas en un modelo matemático numérico que ayuda a la realización del trabajo, están diseñadas par producir una lista de riesgos que pueden compararse entre sí con facilidad por tener asignados unos valores numérico. Están diseñadas para producir una lista de riesgos que pueden compararse entre si con facilidad por tener asignados unos valores numéricos.

Estos valores son datos de probabilidad de ocurrencia de un evento que se debe extraer de un riesgo de incidencias donde el número de incidencias tiende al infinito.

Cualitativas: Basadas en el criterio y raciocinio humano capaz de definir un proceso de trabajo, para seleccionar en base al experiencia acumulada. Puede excluir riesgos significantes desconocidos (depende de la capacidad del profesional para usar el check-list/guía). Basadas en métodos estadísticos y lógica borrosa, que requiere menos recursos humanos / tiempo que las metodologías cuantitativas.

Ventajas:

- Enfoque lo amplio que se desee.
- Plan de trabajo flexible y reactivo.
- Se concentra en la identificación de eventos.

Desventajas

- Depende fuertemente de la habilidad y calidad del personal involucrado.
- Identificación de eventos reales más claros al no tener que aplicarles probabilidades complejas de calcular.
- Dependencia profesional.

Metodologías en Auditoría Informática.

Las metodologías de auditoría informática son de tipo cualitativo/subjetivo. Se puede decir que son subjetivas por excelencia. Están basadas en profesionales de gran nivel de experiencia y formación, capaces de dictar recomendaciones técnicas, operativas y jurídicas, que exigen en gran profesionalidad y formación continua. Solo existen dos tipos de metodologías para la auditoría informática:

- **Controles Generales.-** Son el producto estándar de los auditores profesionales. El objetivo aquí es dar una opinión sobre la fiabilidad de los datos del computador para la auditoría financiera, es resultado es escueto y forma parte del informe de auditoría, en donde se hacen notar las vulnerabilidades encontradas. Están desprestigiadas ya que dependen en gran medida de la experiencia de los profesionales que las usan.

- **Metodologías de los auditores internos.-** Están formuladas por recomendaciones de plan de trabajo y de todo el proceso que se debe seguir. También se define el objetivo de la misma, que habrá que describirlo en el memorando de apertura al auditado. De la misma forma se describe en forma de cuestionarios genéricos, con una orientación de los controles a revisar. El auditor interno debe crear sus metodologías necesarias para auditar los distintos aspectos o áreas en el plan auditor.

METODOLOGÍA ROA Risk Oriented Approach

En la actualidad existen tres tipos de metodologías de auditoria informática:

- R.O.A. (RISK ORIENTED APPROACH), diseñada por Arthur Andersen.
- CHECKLIST o cuestionarios.
- AUDITORIA DE PRODUCTOS (por ejemplo, Red Local Windows NT; sistemas de Gestión de base de Datos DB2; paquete de seguridad RACF, etc.).

En sí las tres metodologías están basadas en la minimización de los riesgos, que se conseguirá en función de que existan los controles y de que éstos funcionen. En consecuencia el auditor deberá revisar estos controles y su funcionamiento.

Metodología de Trabajo de Auditoría Informática

El método de trabajo del auditor pasa por las siguientes etapas:

- *Alcance y Objetivos de la Auditoría Informática.*
- *Estudio inicial del entorno auditable.*

- *Determinación de los recursos necesarios para realizar la auditoría.*
- *Elaboración del plan y de los Programas de Trabajo.*
- *Actividades propiamente dichas de la auditoría.*
- *Confección y redacción del Informe Final.*
- *Redacción de la Carta de Introducción o Carta de Presentación del Informe final.*

Definición de Alcance y Objetivos

El alcance de la auditoría expresa los límites de la misma. Debe existir un acuerdo muy preciso entre auditores y clientes sobre las funciones, las materias y las organizaciones a auditar.

A los efectos de acotar el trabajo, resulta muy beneficioso para ambas partes expresar las excepciones de alcance de la auditoría, es decir cuales materias, funciones u organizaciones no van a ser auditadas.

Tanto los alcances como las excepciones deben figurar al comienzo del Informe Final.

Las personas que realizan la auditoría han de conocer con la mayor exactitud posible los objetivos a los que su tarea debe llegar. Deben comprender los deseos y pretensiones del cliente, de forma que las metas fijadas puedan ser cumplidas.

Una vez definidos los objetivos (objetivos específicos), éstos se añadirán a los objetivos generales y comunes de a toda auditoría Informática: La operatividad de los Sistemas y los Controles Generales de Gestión Informática.

Estudio Inicial

Para realizar dicho estudio ha de examinarse las funciones y actividades generales de la informática.

Para su realización el auditor debe conocer lo siguiente:

Organización:

Para el equipo auditor, el conocimiento de quién ordena, quién diseña y quién ejecuta es fundamental. Para realizar esto en auditor deberá fijarse en:

1) Organigrama:

El organigrama expresa la estructura oficial de la organización a auditar.

Si se descubriera que existe un organigrama fáctico diferente al oficial, se pondrá de manifiesto tal circunstancia.

2) Departamentos:

Se entiende como departamento a los órganos que siguen inmediatamente a la Dirección. El equipo auditor describirá brevemente las funciones de cada uno de ellos.

3) Relaciones Jerárquicas y funcionales entre órganos de la Organización:

El equipo auditor verificará si se cumplen las relaciones funcionales y Jerárquicas previstas por el organigrama, o por el contrario detectará, por ejemplo, si algún empleado tiene dos jefes.

Las de Jerarquía implican la correspondiente subordinación. Las funcionales por el contrario, indican relaciones no estrictamente subordinables.

4. *Flujos de Información:*

Además de las corrientes verticales intradepartamentales, la estructura organizativa cualquiera que sea, produce corrientes de información horizontales y oblicuas extradepartamentales.

Los flujos de información entre los grupos de una organización son necesarios para su eficiente gestión, siempre y cuando tales corrientes no distorsionen el propio organigrama.

En ocasiones, las organizaciones crean espontáneamente canales alternativos de información, sin los cuales las funciones no podrían ejercerse con eficacia; estos canales alternativos se producen porque hay pequeños o grandes fallos en la estructura y en el organigrama que los representa.

Otras veces, la aparición de flujos de información no previstos obedece a afinidades personales o simple comodidad. Estos flujos de información son indeseables y producen graves perturbaciones en la organización.

5. *Número de Puestos de trabajo*

El equipo auditor comprobará que los nombres de los Puesto de los Puestos de Trabajo de la organización corresponden a las funciones reales distintas.

Es frecuente que bajo nombres diferentes se realicen funciones idénticas, lo cual indica la existencia de funciones operativas redundantes.

Esta situación pone de manifiesto deficiencias estructurales; los auditores darán a conocer tal circunstancia y expresarán el número de puestos de trabajo verdaderamente diferentes.

6. *Número de personas por Puesto de Trabajo*

   Es un parámetro que los auditores informáticos deben considerar. La inadecuación del personal determina que el número de personas que realizan las mismas funciones rara vez coincida con la estructura oficial de la organización.

Entorno Operacional

El equipo de auditoría informática debe poseer una adecuada referencia del entorno en el que va a desenvolverse.

Este conocimiento previo se logra determinando, fundamentalmente, los siguientes extremos:

a. Situación geográfica de los Sistemas:

   Se determinará la ubicación geográfica de los distintos Centros de Proceso de Datos en la empresa. A continuación, se verificará la existencia de responsables en cada unos de ellos, así como el uso de los mismos estándares de trabajo.

   b) Arquitectura y configuración de Hardware y Software:

   Cuando existen varios equipos, es fundamental la configuración elegida para cada uno de ellos, ya que los mismos deben constituir un sistema compatible e intercomunicado. La configuración de los sistemas esta muy ligada a las políticas de seguridad lógica de las compañías.

   Los auditores, en su estudio inicial, deben tener en su poder la distribución e interconexión de los equipos.

c. Inventario de Hardware y Software:

   El auditor recabará información escrita, en donde figuren todos los elementos físicos y lógicos de la instalación. En cuanto a Hardware figurarán las CPUs, unidades de control local y remoto, periféricos de todo tipo, etc.

El inventario de software debe contener todos los productos lógicos del Sistema, desde el software básico hasta los programas de utilidad adquiridos o desarrollados internamente. Suele ser habitual clasificarlos en facturables y no facturables.

d) Comunicación y Redes de Comunicación:

En el estudio inicial los auditores dispondrán del número, situación y características principales de las líneas, así como de los accesos a la red pública de comunicaciones.

Igualmente, poseerán información de las Redes Locales de la Empresa.

Aplicaciones bases de datos y ficheros

El estudio inicial que han de realizar los auditores se cierra y culmina con una idea general de los procesos informáticos realizados en la empresa auditada. Para ello deberán conocer lo siguiente:

a. Volumen, antigüedad y complejidad de las Aplicaciones
b. Metodología del Diseño

Se clasificará globalmente la existencia total o parcial de metodología en el desarrollo de las aplicaciones. Si se han utilizados varias a lo largo del tiempo se pondrá de manifiesto.

c. Documentación

La existencia de una adecuada documentación de las aplicaciones proporciona beneficios tangibles e inmediatos muy importantes.

La documentación de programas disminuye gravemente el mantenimiento de los mismos.

d. Cantidad y complejidad de Bases de Datos y Ficheros.

El auditor recabará información de tamaño y características de las Bases de Datos, clasificándolas en relación y jerarquías. Hallará un promedio de número de accesos a ellas por hora o días. Esta operación se repetirá con los ficheros, así como la frecuencia de actualizaciones de los mismos.

Estos datos proporcionan una visión aceptable de las características de la carga informática.

Determinación de recursos de la auditoría Informática

Mediante los resultados del estudio inicial realizado se procede a determinar los recursos humanos y materiales que han de emplearse en la auditoría.

Recursos materiales

Es muy importante su determinación, por cuanto la mayoría de ellos son proporcionados por el cliente. Las herramientas software propias del equipo van a utilizarse igualmente en el sistema auditado, por lo que han de convenirse en lo posible las fechas y horas de uso entre el auditor y cliente.

Los recursos materiales del auditor son de dos tipos:

a. Recursos materiales Software

Programas propios de la auditoria: Son muy potentes y Flexibles. Habitualmente se añaden a las ejecuciones de los procesos del cliente para verificarlos.

Monitores: Se utilizan en función del grado de desarrollo observado en la actividad de Técnica de Sistemas del auditado y de la cantidad y calidad de los datos ya existentes.

b. Recursos materiales Hardware

Los recursos hardware que el auditor necesita son proporcionados por el cliente. Los procesos de control deben efectuarse necesariamente en las Computadoras del auditado.

Para lo cuál habrá de convenir, tiempo de maquina, espacio de disco, impresoras ocupadas, etc.

Recursos Humanos

La cantidad de recursos depende del volumen auditable. Las características y perfiles del personal seleccionado dependen de la materia auditable.

Es igualmente reseñable que la auditoría en general suele ser ejercida por profesionales universitarios y por otras personas de probada experiencia multidisciplinaria.

Perfiles Profesionales de los auditores informáticos

Profesión	Actividades y conocimientos deseables

Informático Generalista	Con experiencia amplia en ramas distintas. Deseable que su labor se haya desarrollado en Explotación y en Desarrollo de Proyectos. Conocedor de Sistemas.
Experto en Desarrollo de Proyectos	Amplia experiencia como responsable de proyectos. Experto analista. Conocedor de las metodologías de Desarrollo más importantes.
Técnico de Sistemas	Experto en Sistemas Operativos y Software Básico. Conocedor de los productos equivalentes en el mercado. Amplios conocimientos de Explotación.
Experto en Bases de Datos y Administración de las mismas.	Con experiencia en el mantenimiento de Bases de Datos. Conocimiento de productos compatibles y equivalentes. Buenos conocimientos de explotación
Experto en Software de Comunicación	Alta especialización dentro de la técnica de sistemas. Conocimientos profundos de redes. Muy experto en Subsistemas de teleproceso.
Experto en Explotación y Gestión de CPD´S	Responsable de algún Centro de Cálculo. Amplia experiencia en Automatización de trabajos. Experto en relaciones humanas. Buenos conocimientos de los sistemas.
Técnico de Organización	Experto organizador y coordinador. Especialista en el análisis de flujos de información.
Técnico de evaluación de Costes	Economista con conocimiento de Informática. Gestión de costes.

Elaboración del Plan y de los programas de trabajo

Una vez asignados los recursos, el responsable de la auditoría y sus colaboradores establecen un plan de trabajo. Decidido éste, se procede a la programación del mismo.

El plan se elabora teniendo en cuenta, entre otros criterios, los siguientes:

a) Si la Revisión debe realizarse por áreas generales o áreas específicas. En el primer caso, la elaboración es más compleja y costosa.

b) Si la auditoría es global, de toda la Informática, o parcial. El volumen determina no solamente el número de auditores necesarios, sino las especialidades necesarias del personal.

- En el plan no se consideran calendarios, porque se manejan recursos genéricos y no específicos.
- En el Plan se establecen los recursos y esfuerzos globales que van a ser necesarios.
- En el Plan se establecen las prioridades de materias auditables, de acuerdo siempre con las prioridades del cliente.
- El Plan establece disponibilidad futura de los recursos durante la revisión.
- El Plan estructura las tareas a realizar por cada integrante del grupo.
- En el Plan se expresan todas las ayudas que el auditor ha de recibir del auditado.

Una vez elaborado el Plan, se procede a la Programación de actividades. Esta ha de ser lo suficientemente como para permitir modificaciones a lo largo del proyecto.

Actividades de la Auditoría Informática

Auditoría por temas generales o por áreas específicas:

La auditoría Informática general se realiza por áreas generales o por áreas específicas. Si se examina por grandes temas, resulta evidente la mayor calidad y el empleo de más tiempo total y mayores recursos.

Cuando la auditoría se realiza por áreas específicas, se abarcan de una vez todas las peculiaridades que afectan a la misma, de forma que el resultado se obtiene más rápidamente y con menor calidad.

Técnicas de Trabajo:

- Análisis de la información recabada del auditado.

- Análisis de la información propia.

- Cruzamiento de las informaciones anteriores.

- Entrevistas.

- Simulación.

- Muestreos.

Herramientas:

- Cuestionario general inicial.

- Cuestionario Checklist.

- Estándares.

- Monitores.

- Simuladores (Generadores de datos).

- Paquetes de auditoría (Generadores de Programas).

- Matrices de riesgo.

Informe Final

La función de la auditoría se materializa exclusivamente por escrito. Por lo tanto la elaboración final es el exponente de su calidad.

Resulta evidente la necesidad de redactar borradores e informes parciales previos al informe final, los que son elementos de contraste entre opinión entre auditor y auditado y que pueden descubrir fallos de apreciación en el auditor.

Estructura del informe final:

El informe comienza con la fecha de comienzo de la auditoría y la fecha de redacción del mismo. Se incluyen los nombres del equipo auditor y los nombres de todas las personas entrevistadas, con indicación de la jefatura, responsabilidad y puesto de trabajo que ostente.

Definición de objetivos y alcance de la auditoría.

Enumeración de temas considerados:

Antes de tratarlos con profundidad, se enumerarán lo más exhaustivamente posible todos los temas objeto de la auditoría.

Cuerpo expositivo:

Para cada tema, se seguirá el siguiente orden a saber:

a) Situación actual. Cuando se trate de una revisión periódica, en la que se analiza no solamente una situación sino además su evolución en el tiempo, se expondrá la situación prevista y la situación real

b) Tendencias. Se tratarán de hallar parámetros que permitan establecer tendencias futuras.

c) Puntos débiles y amenazas.

d) Recomendaciones y planes de acción. Constituyen junto con la exposición de puntos débiles, el verdadero objetivo de la auditoría informática.

e) Redacción posterior de la Carta de Introducción o Presentación.

Modelo conceptual de la exposición del informe final:

- El informe debe incluir solamente hechos importantes.

La inclusión de hechos poco relevantes o accesorios desvía la atención del lector.

- El Informe debe consolidar los hechos que se describen en el mismo.

El término de "hechos consolidados" adquiere un especial significado de verificación objetiva y de estar documentalmente probados y soportados. La consolidación de los hechos debe satisfacer, al menos los siguientes criterios:

1. El hecho debe poder ser sometido a cambios.
2. Las ventajas del cambio deben superar los inconvenientes derivados de mantener la situación.
3. No deben existir alternativas viables que superen al cambio propuesto.
4. La recomendación del auditor sobre el hecho debe mantener o mejorar las normas y estándares existentes en la instalación.

La aparición de un hecho en un informe de auditoría implica necesariamente la existencia de una debilidad que ha de ser corregida.

Flujo del hecho o debilidad:

1 – Hecho encontrado.

- Ha de ser relevante para el auditor y pera el cliente.

- Ha de ser exacto, y además convincente.

- No deben existir hechos repetidos.

2 – Consecuencias del hecho

- Las consecuencias deben redactarse de modo que sean directamente deducibles del hecho.

3 – Repercusión del hecho

- Se redactará las influencias directas que el hecho pueda tener sobre otros aspectos informáticos u otros ámbitos de la empresa.

4 – Conclusión del hecho

- No deben redactarse conclusiones más que en los casos en que la exposición haya sido muy extensa o compleja.

5 – Recomendación del auditor informático

- Deberá entenderse por sí sola, por simple lectura.

- Deberá estar suficientemente soportada en el propio texto.

- Deberá ser concreta y exacta en el tiempo, para que pueda ser verificada su implementación.

- La recomendación se redactará de forma que vaya dirigida expresamente a la persona o personas que puedan implementarla.

Carta de introducción o presentación del informe final:

La carta de introducción tiene especial importancia porque en ella ha de resumirse la auditoría realizada. Se destina exclusivamente al responsable máximo de la empresa, o a la persona concreta que encargo o contrato la auditoría.

Así como pueden existir tantas copias del informe Final como solicite el cliente, la auditoría no hará copias de la citada carta de Introducción.

La carta de introducción poseerá los siguientes atributos:

- Tendrá como máximo 4 folios.
- Incluirá fecha, naturaleza, objetivos y alcance.
- Cuantificará la importancia de las áreas analizadas.
- Proporcionará una conclusión general, concretando las áreas de gran debilidad.
- Presentará las debilidades en orden de importancia y gravedad.
- En la carta de Introducción no se escribirán nunca recomendaciones.

1.2 Técnicas

Cuestionarios:

Las auditorías informáticas se materializan recabando información y documentación de todo tipo. Los informes finales de los auditores dependen de sus capacidades para analizar las situaciones de debilidad o fortaleza de los diferentes entornos. El trabajo de campo del auditor consiste en lograr toda la información necesaria para la emisión de un juicio global objetivo, siempre amparado en hechos demostrables, llamados también evidencias.

Para esto, suele ser lo habitual comenzar solicitando la cumplimentación de cuestionarios preimpresos que se envían a las personas concretas que el auditor cree adecuadas, sin que sea obligatorio que dichas personas sean las responsables oficiales de las diversas áreas a auditar.

Estos cuestionarios no pueden ni deben ser repetidos para instalaciones distintas, sino diferentes y muy específicos para cada situación, y muy cuidados en su fondo y su forma.

Sobre esta base, se estudia y analiza la documentación recibida, de modo que tal análisis determine a su vez la información que deberá elaborar el propio auditor. El cruzamiento de ambos tipos de información es una de las bases fundamentales de la auditoría.

Cabe aclarar, que esta primera fase puede omitirse cuando los auditores hayan adquirido por otro medios la información que aquellos preimpresos hubieran proporcionado.

Entrevistas:

El auditor comienza a continuación las relaciones personales con el auditado. Lo hace de tres formas:

1. Mediante la petición de documentación concreta sobre alguna materia de su responsabilidad.
2. Mediante "entrevistas" en las que no se sigue un plan predeterminado ni un método estricto de sometimiento a un cuestionario.
3. Por medio de entrevistas en las que el auditor sigue un método preestablecido de antemano y busca unas finalidades concretas.

La entrevista es una de las actividades personales más importante del auditor; en ellas, éste recoge más información, y mejor matizada, que la proporcionada por medios propios puramente técnicos o por las respuestas escritas a cuestionarios.

Aparte de algunas cuestiones menos importantes, la entrevista entre auditor y auditado se basa fundamentalmente en el concepto de interrogatorio; es lo que hace un auditor, interroga y se interroga a sí mismo.

El auditor informático experto entrevista al auditado siguiendo un cuidadoso sistema previamente establecido, consistente en que bajo la forma de una conversación correcta y lo menos tensa posible, el auditado conteste sencillamente y con pulcritud a una serie de preguntas variadas, también sencillas. Sin embargo, esta sencillez es solo aparente. Tras ella debe existir una preparación muy elaborada y sistematizada, y que es diferente para cada caso particular.

Checklist:

El auditor profesional y experto es aquél que reelabora muchas veces sus cuestionarios en función de los escenarios auditados. Tiene claro lo que necesita saber, y por qué. Sus cuestionarios son vitales para el trabajo de análisis, cruzamiento y síntesis posterior, lo cual no quiere decir que haya de someter al auditado a unas preguntas estereotipadas que no conducen a nada. Muy por el contrario, el auditor conversará y hará preguntas "normales", que en realidad servirán para la cumplimentación sistemática de sus Cuestionarios, de sus Checklists.

Hay opiniones que descalifican el uso de las Checklists, ya que consideran que leerle una pila de preguntas recitadas de memoria o leídas en voz alta descalifica al auditor informático. Pero esto no es usar Checklists, es una evidente falta de profesionalismo.

El profesionalismo pasa por un procesamiento interno de información a fin de obtener respuestas coherentes que permitan una correcta descripción de puntos débiles y fuertes. El profesionalismo pasa por poseer preguntas muy estudiadas que han de formularse flexiblemente.

El conjunto de estas preguntas recibe el nombre de Checklist. Salvo excepciones, las Checklists deben ser contestadas oralmente, ya que superan en riqueza y generalización a cualquier otra forma.

Según la claridad de las preguntas y el talante del auditor, el auditado responderá desde posiciones muy distintas y con disposición muy variable. El auditado, habitualmente informático de profesión, percibe con cierta facilidad el perfil técnico y los conocimientos del auditor, precisamente a través de las preguntas que éste le formula. Esta percepción configura el principio de autoridad y prestigio que el auditor debe poseer.

Por ello, aun siendo importante tener elaboradas listas de preguntas muy sistematizadas, coherentes y clasificadas por materias, todavía lo es más el modo y el orden de su formulación. Las empresas externas de Auditoría Informática guardan sus Checklists, pero de poco sirven si el auditor no las utiliza adecuada y oportunamente. No debe olvidarse que la función auditora se ejerce sobre bases de autoridad, prestigio y ética.

El auditor deberá aplicar la Checklist de modo que el auditado responda clara y escuetamente. Se deberá interrumpir lo menos posible a éste, y solamente en los casos en que las respuestas se aparten sustancialmente de la pregunta. En algunas ocasiones, se hará necesario invitar a aquél a que exponga con mayor amplitud un tema concreto, y en cualquier caso, se deberá evitar absolutamente la presión sobre el mismo.

Algunas de las preguntas de las Checklists utilizadas para cada sector, deben ser repetidas. En efecto, bajo apariencia distinta, el auditor formulará preguntas equivalentes a las mismas o a distintas personas, en las mismas fechas, o en fechas diferentes.

De este modo, se podrán descubrir con mayor facilidad los puntos contradictorios; el auditor deberá analizar los matices de las respuestas y reelaborar preguntas complementarias cuando hayan existido contradicciones, hasta conseguir la homogeneidad. El entrevistado no debe percibir un excesivo formalismo en las preguntas. El auditor, por su parte, tomará las notas imprescindibles en presencia del auditado, y nunca escribirá cruces ni marcará cuestionarios en su presencia.

Los cuestionarios o Checklists responden fundamentalmente a dos tipos de "filosofía" de calificación o evaluación:

a. Checklist de rango

Contiene preguntas que el auditor debe puntuar dentro de un rango preestablecido (por ejemplo, de 1 a 5, siendo 1 la respuesta más negativa y el 5 el valor más positivo)

Ejemplo de Checklist de rango:

Se supone que se está realizando una auditoría sobre la seguridad física de una instalación y, dentro de ella, se analiza el control de los accesos de personas y cosas al Centro de Cálculo. Podrían formularse las preguntas que figuran a continuación, en donde las respuestas tienen los siguientes significados:

1: Muy deficiente.

2: Deficiente.

3: Mejorable.

4: Aceptable.

5: Correcto.

Se figuran posibles respuestas de los auditados. Las preguntas deben sucederse sin que parezcan encorsetadas ni clasificadas previamente. Basta con que el auditor lleve un pequeño guión. La cumplimentación de la Checklist no debe realizarse en presencia del auditado.

-¿Existe personal específico de vigilancia externa al edificio?

-No, solamente un guarda por la noche que atiende además otra instalación adyacente.

<Puntuación: 1>

-Para la vigilancia interna del edificio, ¿Hay al menos un vigilante por turno en los aledaños del Centro de Cálculo?

-Si, pero sube a las otras 4 plantas cuando se le necesita.

<Puntuación: 2>

-¿Hay salida de emergencia además de la habilitada para la entrada y salida de máquinas?

-Si, pero existen cajas apiladas en dicha puerta. Algunas veces las quitan.

<Puntuación: 2>

-El personal de Comunicaciones, ¿Puede entrar directamente en la Sala de Computadoras?

-No, solo tiene tarjeta el Jefe de Comunicaciones. No se la da a su gente mas que por causa muy justificada, y avisando casi siempre al Jefe de Explotación.

<Puntuación: 4>

El resultado sería el promedio de las puntuaciones: (1 + 2 + 2 + 4) /4 = 2,25 Deficiente.

b. Checklist Binaria

Es la constituida por preguntas con respuesta única y excluyente: Si o No. Aritméticamente, equivalen a 1(uno) o 0(cero), respectivamente.

Ejemplo de Checklist Binaria:

Se supone que se está realizando una Revisión de los métodos de pruebas de programas en el ámbito de Desarrollo de Proyectos.

-¿Existe Normativa de que el usuario final compruebe los resultados finales de los programas?

<Puntuación: 1>

-¿Conoce el personal de Desarrollo la existencia de la anterior normativa?

<Puntuación: 1>

-¿Se aplica dicha norma en todos los casos?

<Puntuación: 0>

-¿Existe una norma por la cual las pruebas han de realizarse con juegos de ensayo o copia de Bases de Datos reales?

<Puntuación: 0>

Obsérvese como en este caso están contestadas las siguientes preguntas:

-¿Se conoce la norma anterior?

<Puntuación: 0>

-¿Se aplica en todos los casos?

<Puntuación: 0>

Las Checklists de rango son adecuadas si el equipo auditor no es muy grande y mantiene criterios uniformes y equivalentes en las valoraciones. Permiten una mayor precisión en la evaluación que en la checklist binaria. Sin embargo, la bondad del método depende excesivamente de la formación y competencia del equipo auditor.

Las Checklists Binarias siguen una elaboración inicial mucho más ardua y compleja. Deben ser de gran precisión, como corresponde a la suma precisión de la respuesta. Una vez construidas, tienen la ventaja de exigir menos uniformidad del equipo auditor y el inconveniente genérico del <si o no> frente a la mayor riqueza del intervalo.

No existen Checklists estándar para todas y cada una de las instalaciones informáticas a auditar. Cada una de ellas posee peculiaridades que hacen necesarios los retoques de adaptación correspondientes en las preguntas a realizar.

Trazas y/o Huellas:

Con frecuencia, el auditor informático debe verificar que los programas, tanto de los Sistemas como de usuario, realizan exactamente las funciones previstas, y no otras. Para ello se apoya en productos Software muy potentes y modulares que, entre otras funciones, rastrean los caminos que siguen los datos a través del programa.

Muy especialmente, estas "Trazas" se utilizan para comprobar la ejecución de las validaciones de datos previstas. Las mencionadas trazas no deben modificar en absoluto el Sistema. Si la herramienta auditora produce incrementos apreciables de carga, se convendrá de antemano las fechas y horas más adecuadas para su empleo.

Por lo que se refiere al análisis del Sistema, los auditores informáticos emplean productos que comprueban los valores asignados por Técnica de Sistemas a cada uno de los parámetros variables de las Librerías más importantes del mismo. Estos parámetros variables deben estar dentro de un intervalo marcado por el fabricante. A modo de ejemplo, algunas instalaciones descompensan el número de iniciadores de trabajos de determinados entornos o toman criterios especialmente restrictivos o permisivos en la asignación de unidades de servicio para según cuales

tipos carga. Estas actuaciones, en principio útiles, pueden resultar contraproducentes si se traspasan los límites.

No obstante la utilidad de las Trazas, ha de repetirse lo expuesto en la descripción de la auditoría informática de Sistemas: el auditor informático emplea preferentemente la amplia información que proporciona el propio Sistema: Así, los ficheros de <Accounting> o de <contabilidad>, en donde se encuentra la producción completa de aquél, y los <Log*> de dicho Sistema, en donde se recogen las modificaciones de datos y se pormenoriza la actividad general.

Del mismo modo, el Sistema genera automáticamente exacta información sobre el tratamiento de errores de maquina central, periféricos, etc.

[La auditoría financiero-contable convencional emplea trazas con mucha frecuencia. Son programas encaminados a verificar lo correcto de los cálculos de nóminas, primas, etc.].

**Log:*

El log vendría a ser un historial que informa que fue cambiando y cómo fue cambiando (información). Las bases de datos, por ejemplo, utilizan el log para asegurar lo que se llaman las transacciones. Las transacciones son unidades atómicas de cambios dentro de una base de datos; toda esa serie de cambios se encuadra dentro de una transacción, y todo lo que va haciendo la Aplicación (grabar, modificar, borrar) dentro de esa transacción, queda grabado en el log.

La transacción tiene un principio y un fin, cuando la transacción llega a su fin, se vuelca todo a la base de datos. Si en el medio de la transacción se cortó por x razón, lo que se hace es volver para atrás. El log te permite analizar cronológicamente que es lo que sucedió con la información que está en el Sistema o que existe dentro de la base de datos.

Software de Interrogación:

Hasta hace ya algunos años se han utilizado productos software llamados genéricamente <paquetes de auditoría>, capaces de generar programas para auditores escasamente cualificados desde el punto de vista informático.

Más tarde, dichos productos evolucionaron hacia la obtención de muestreos estadísticos que permitieran la obtención de consecuencias e hipótesis de la situación real de una instalación.

En la actualidad, los productos Software especiales para la auditoría informática se orientan principalmente hacia lenguajes que permiten la interrogación de ficheros y bases de datos de la empresa auditada. Estos productos son utilizados solamente por los auditores externos, por cuanto los internos disponen del software nativo propio de la instalación.

Del mismo modo, la proliferación de las redes locales y de la filosofía "Cliente-Servidor", han llevado a las firmas de software a desarrollar interfaces de transporte de datos entre computadoras personales y mainframe, de modo que el auditor informático copia en su propia PC la información más relevante para su trabajo.

Cabe recordar, que en la actualidad casi todos los usuarios finales poseen datos e información parcial generada por la organización informática de la Compañía.

Efectivamente, conectados como terminales al "Host", almacenan los datos proporcionados por este, que son tratados posteriormente en modo PC. El auditor se ve obligado (naturalmente, dependiendo del alcance de la auditoría) a recabar información de los mencionados usuarios finales, lo cual puede realizar con suma facilidad con los polivalentes productos descritos. Con todo, las opiniones más autorizadas indican que el trabajo de campo del auditor informático debe realizarse principalmente con los productos del cliente.

Finalmente, ha de indicarse la conveniencia de que el auditor confeccione personalmente determinadas partes del Informe. Para ello, resulta casi imprescindible una cierta soltura en el manejo de Procesadores de Texto, paquetes de Gráficos, Hojas de Cálculo, etc.

1.3 Procedimientos

PROCEDIMIENTOS Y TECNICAS DE AUDITORIA.

Se requieren varios pasos para realizar una auditoría. El auditor de sistemas debe evaluar los riesgos globales y luego desarrollar un programa de auditoría que consta de objetivos de control y procedimientos de auditoría que deben satisfacer esos objetivos.

El proceso de auditoría exige que el auditor de sistemas reúna evidencia, evalúe fortalezas y debilidades de los controles existentes basado en la evidencia recopilada, y que prepare un

informe de auditoría que presente esos temas en forma objetiva a la gerencia.

Asimismo, la gerencia de auditoría debe garantizar una disponibilidad y asignación adecuada de recursos para realizar el trabajo de auditoría además de las revisiones de seguimiento sobre las acciones correctivas emprendidas por la gerencia.

Planificación de la auditoría

Una planificación adecuada es el primer paso necesario para realizar auditorías de sistema eficaces. El auditor de sistemas debe comprender el ambiente del negocio en el que se ha de realizar la auditoría así como los riesgos del negocio y control asociado.

A continuación se menciona algunas de las áreas que deben ser cubiertas durante la planificación de la auditoría:

a) Comprensión del negocio y de su ambiente.

Al planificar una auditoría, el auditor de sistemas debe tener una comprensión de suficiente del ambiente total que se revisa. Debe incluir una comprensión general de las diversas prácticas comerciales y funciones relacionadas con el tema de la auditoría, así como los tipos de sistemas que se utilizan.

El auditor de sistemas también debe comprender el ambiente normativo en el que opera el negocio. Por ejemplo, a un banco se le exigirá requisitos de integridad de sistemas de información y de control que no están presentes en una empresa manufacturera.

Los pasos que puede llevar a cabo un auditor de sistemas para obtener una comprensión del negocio son: Recorrerlas instalaciones del ente. Lectura de material sobre antecedentes que incluyan publicaciones sobre esa industria, memorias e informes financieros.

Entrevistas a gerentes claves para comprender los temas comerciales esenciales. Estudio de los informes sobre normas o reglamentos. Revisión de planes estratégicos a largo plazo. Revisión de informes de auditorías anteriores.

b. **Riesgo y materialidad de auditoría.**

Se puede definir los riesgos de auditoría como aquellos riesgos de que la información pueda tener errores materiales o que el auditor de sistemas no pueda detectar un error que ha ocurrido. Los riesgos en auditoría pueden clasificarse de la siguiente manera: Riesgo inherente: Cuando un error material no se puede evitar que suceda por que no existen controles compensatorios relacionados que se puedan establecer. Riesgo de Control:

Cuando un error material no puede ser evitado o detectado en forma oportuna por el sistema de control interno. Riesgo de detección: Es el riesgo de que el auditor realice pruebas exitosas a partir de un procedimiento inadecuado. TEMA 3.1.

c. **Técnicas de evaluación de Riesgos**.

Al determinar que áreas funcionales o temas de auditoría que deben auditarse, el auditor de sistemas puede enfrentarse ante una gran variedad de temas candidatos a la auditoría, el auditor de sistemas debe evaluar esos riesgos y determinar cuales de esas áreas de alto riesgo debe ser auditada.

d. **Objetivos de controles y objetivos de auditoría**.

El objetivo de un control es anular un riesgo siguiendo alguna metodología, el objetivo de auditoría es verificar la existencia de estos controles y que estén funcionando de manera eficaz, respetando las políticas de la empresa y los objetivos de la empresa.

Así pues tenemos por ejemplo como objetivos de auditoría de sistemas los siguientes: La información de los sistemas de información deberá estar resguardada de acceso incorrecto y se debe mantener actualizada. Cada una de las transacciones que ocurren en los sistemas es autorizada y es ingresada una sola vez.

Los cambios a los programas deben ser debidamente aprobados y probados. Los objetivos de auditoría se consiguen mediante los procedimientos de auditoría.

e. **Procedimientos de auditoría.**

Algunos ejemplos de procedimientos de auditoría son: Revisión de la documentación de sistemas e identificación de los controles existentes. Entrevistas con los especialistas técnicos a fin de conocer las técnicas y controles aplicados. Utilización de software de manejo de base de datos para examinar el contenido de los archivos de datos. Técnicas de diagramas de flujo para documentar aplicaciones automatizadas.

Desarrollo del programa de auditoría.

Un programa de auditoría es un conjunto documentado de procedimientos diseñados para alcanzar los objetivos de auditoría planificados. El esquema típico de un programa de auditoría incluye lo siguiente:

Tema de auditoría: Donde se identifica el área a ser auditada.

Objetivos de Auditoría: Donde se indica el propósito del trabajo de auditoría a realizar.

Alcances de auditoría: Aquí se identifica los sistemas específicos o unidades de organización que se han de incluir en la revisión en un período de tiempo determinado.

Planificación previa: Donde se identifica los recursos y destrezas que se necesitan para realizar el trabajo así como las fuentes de información para pruebas o revisión y lugares físicos o instalaciones donde se va auditar.

Procedimientos de auditoría para:

- Recopilación de datos.
- Identificación de lista de personas a entrevistar.
- Identificación y selección del enfoque del trabajo
- Identificación y obtención de políticas, normas y directivas.
- Desarrollo de herramientas y metodología para probar y verificar los controles existentes.
- Procedimientos para evaluar los resultados de las pruebas y revisiones.
- Procedimientos de comunicación con la gerencia.
- Procedimientos de seguimiento.

El programa de auditoría se convierte también en una guía para documentar los diversos pasos de auditoría y para señalar la ubicación del material de evidencia.

Los procedimientos involucran pruebas de cumplimiento o pruebas sustantivas, las de cumplimiento se hacen para verificar que los controles funcionan de acuerdo a las políticas y procedimientos establecidos y las pruebas sustantivas verifican si los controles establecidos por las políticas o procedimientos son eficaces.

Asignación de Recursos de auditoría.

La asignación de recursos para el trabajo de auditoría debe considerar las técnicas de administración de proyectos las cuales tienen los siguientes pasos básicos: Desarrollar un plan detallado: El plan debe precisar los pasos a seguir para cada tarea y estimar de manera realista, el tiempo teniendo en cuenta el personal disponible.

Contrastar la actividad actual con la actividad planificada en el proyecto: debe existir algún mecanismo que permita comparar el progreso real con lo planificado. Generalmente se utilizan las hojas de control de tiempo. Ajustar el plan y tomar las acciones correctivas: si al comparar el avance con lo proyectado se determina avances o retrasos, se debe reasignar tareas. El control se puede llevar en un diagrama de Gantt

Los recursos deben comprender también las habilidades con las que cuenta el grupo de trabajo de auditoría y el entrenamiento y experiencia

que estos tengan. Tener en cuenta la disponibilidad del personal para la realización del trabajo de auditoría, como los períodos de vacaciones que estos tengan, otros trabajos que estén realizando, etc.

Técnicas de recopilación de evidencias.

La recopilación de material de evidencia es un paso clave en el proceso de la auditoría, el auditor de sistemas debe tener conocimiento de cómo puede recopilar la evidencia examinada. Algunas formas son las siguientes:

Revisión de las estructuras organizacionales de sistemas de información.

Revisión de documentos que inician el desarrollo del sistema, especificaciones de diseño funcional, historia de cambios a programas, manuales de usuario, especificaciones de bases de datos, arquitectura de archivos de datos, listados de programas, etc.; estos no necesariamente se encontrarán en documentos, sino en medios magnéticos para lo cual el auditor deberá conocer las formas de recopilarlos mediante el uso del computador.

Entrevistas con el personal apropiado, las cuales deben tener una naturaleza de descubrimiento no de acusatoria.

Observación de operaciones y actuación de empleados, esta es una técnica importante para varios tipos de revisiones, para esto se debe documentar con el suficiente grado de detalle como para presentarlo como evidencia de auditoría.

Auto documentación, es decir el auditor puede preparar narrativas en base a su observación, flujogramas, cuestionarios de entrevistas realizados.

Aplicación de técnicas de muestreo para saber cuándo aplicar un tipo adecuado de pruebas (de cumplimiento o sustantivas) por muestras.

Utilización de técnicas de auditoría asistida por computador CAAT, consiste en el uso de software genérico, especializado o utilitario.

Evaluación de fortalezas y debilidades de auditoría.

Luego de desarrollar el programa de auditoría y recopilar evidencia de auditoría, el siguiente paso es evaluar la información recopilada con la finalidad de desarrollar una opinión. Para esto generalmente se utiliza una matriz de control con la que se evaluará el nivel de los controles identificados, esta matriz tiene sobre el eje vertical los tipos de errores que pueden presentarse en el área y un eje horizontal los controles conocidos para detectar o corregir los errores, luego se establece un puntaje (puede ser de 1 a 10 ó 0 a 20, la idea es que cuantifique calidad) para cada correspondencia, una vez completada, la matriz muestra las áreas en que los controles no existen o son débiles, obviamente el auditor debe tener el suficiente criterio para juzgar cuando no lo hay si es necesario el control.

En esta parte de evaluación de debilidades y fortalezas también se debe elegir o determinar la materialidad de las observaciones o hallazgos de auditoría. El auditor de sistemas debe juzgar cuales observaciones son materiales a diversos niveles de la gerencia y se debe informar de acuerdo a ello.

Informe de auditoría.

Los informes de auditoría son el producto final del trabajo del auditor de sistemas, este informe es utilizado para indicar las observaciones y recomendaciones a la gerencia, aquí también se expone la opinión sobre lo adecuado o lo inadecuado de los controles o procedimientos revisados durante la auditoría, no existe un formato específico para exponer un informe de auditoría de sistemas de información, pero generalmente tiene la siguiente estructura o contenido:

- Introducción al informe, donde se expresara los objetivos de la auditoría, el período o alcance cubierto por la misma, y una expresión general sobre la naturaleza o extensión de los procedimientos de auditoría realizados.

- Observaciones detalladas y recomendaciones de auditoría.

- Respuestas de la gerencia a las observaciones con respecto a las acciones correctivas.

- Conclusión global del auditor expresando una opinión sobre los controles y procedimientos revisados.

Seguimiento de las observaciones de auditoría.

El trabajo de auditoría es un proceso continuo, se debe entender que no serviría de nada el trabajo de auditoría si no se comprueba que las acciones correctivas tomadas por la gerencia, se están realizando, para esto se debe tener un programa de seguimiento, la oportunidad de seguimiento dependerá del carácter crítico de las observaciones de auditoría.

El nivel de revisión de seguimiento del auditor de sistemas dependerá de diversos factores, en algunos casos el auditor de sistemas tal vez solo necesite inquirir sobre la situación actual, en otros casos tendrá que hacer una revisión más técnica del sistema.

PLANEACIÓN DE LA AUDITORÍA EN INFORMÁTICA

Para hacer una adecuada planeación de la auditoría en informática, hay que seguir una serie de pasos previos que permitirán dimensionar el tamaño y características de área dentro del organismo a auditar, sus sistemas, organización y equipo.

En el caso de la auditoría en informática, la planeación es fundamental, pues habrá que hacerla desde el punto de vista de los dos objetivos:

- Evaluación de los sistemas y procedimientos.
- Evaluación de los equipos de cómputo.

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

programa de trabajo, el cual deberá incluir tiempo, costo, personal necesario y documentos auxiliares a solicitar o formular durante el desarrollo de la misma.

INVESTIGACIÓN PRELIMINAR

Se deberá observar el estado general del área, su situación dentro de la organización, si existe la información solicitada, si es o no necesaria y la fecha de su última actualización.

Se debe hacer la investigación preliminar solicitando y revisando la información de cada una de las áreas basándose en los siguientes puntos:

ADMINISTRACIÓN

Se recopila la información para obtener una visión general del departamento por medio de observaciones, entrevistas preliminares y solicitud de documentos para poder definir el objetivo y alcances del departamento.

Para analizar y dimensionar la estructura por auditar se debe solicitar:

A NIVEL DEL ÁREA DE INFORMÁTICA.- Objetivos a corto y largo plazo.

RECURSOS MATERIALES Y TECNICOS.- Solicitar documentos sobre los equipos, número de ellos, localización y características.

- Estudios de viabilidad.
- Número de equipos, localización y las características (de los equipos instalados y por instalar y programados)
- Fechas de instalación de los equipos y planes de instalación.
- Contratos vigentes de compra, renta y servicio de mantenimiento.
- Contratos de seguros.
- Convenios que se tienen con otras instalaciones.
- Configuración de los equipos y capacidades actuales y máximas.
- Planes de expansión.
- Ubicación general de los equipos.
- Políticas de operación.
- Políticas de uso de los equipos.

SISTEMAS

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

- Manual de formas.
- Manual de procedimientos de los sistemas.
- Descripción genérica.
- Diagramas de entrada, archivos, salida.
- Salidas.
- Fecha de instalación de los sistemas.
- Proyecto de instalación de nuevos sistemas.

En el momento de hacer la planeación de la auditoría o bien su realización, debemos evaluar que pueden presentarse las siguientes situaciones.

Se solicita la información y se ve que:

- No tiene pero es necesaria.
- No se tiene y no se necesita.

Se tiene la información pero:

- No se usa.
- Es incompleta.
- No esta actualizada.
- No es la adecuada.
- Se usa, está actualizada, es la adecuada y está completa.

En el caso de *No se tiene y no se necesita*, se debe evaluar la causa por la que no es necesaria. En el caso de *No se tiene pero es necesaria*, se debe recomendar que se elabore de acuerdo con las necesidades y con el uso que se le va a dar.

En el caso de que se tenga la información pero no se utilice, se debe analizar por que no se usa. En caso de que se tenga la información, se debe analizar si se usa, si está actualizada, si es la adecuada y si está completa.

El éxito del análisis crítico depende de las consideraciones siguientes:

- Estudiar hechos y no opiniones (no se toman en cuenta los rumores ni la información sin fundamento)
- Investigar las causas, no los efectos.
- Atender razones, no excusas.
- No confiar en la memoria, preguntar constantemente.
- Criticar objetivamente y a fondo todos los informes y los datos recabados.

PERSONAL PARTICIPANTE

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

Uno de los esquemas generalmente aceptados para tener un adecuado control es que el personal que intervenga esté debidamente capacitado, con alto sentido de moralidad, al cual se le exija la optimización de recursos (eficiencia) y se le retribuya o compense justamente por su trabajo.

Con estas bases se debe considerar las características de conocimientos, práctica profesional y capacitación que debe tener el personal que intervendrá en la auditoría. En primer lugar se debe pensar que hay personal asignado por la organización, con el suficiente nivel para poder coordinar el desarrollo de la auditoría, proporcionar toda la información que se solicite y programar las reuniones y entrevistas requeridas.

Éste es un punto muy importante ya que, de no tener el apoyo de la alta dirección, ni contar con un grupo multidisciplinario en el cual estén presentes una o varias personas del área a auditar, sería casi imposible obtener información en el momento y con las características deseadas.

También se debe contar con personas asignadas por los usuarios para que en el momento que se solicite información o bien se efectúe alguna entrevista de comprobación de hipótesis, nos proporcionen aquello que se esta solicitando, y complementen el grupo multidisciplinario, ya que se debe analizar no sólo el punto de vista de la dirección de informática, sino también el del usuario del sistema.

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

- Técnico en informática.
- Experiencia en el área de informática.
- Experiencia en operación y análisis de sistemas.
- Conocimientos de los sistemas más importantes.

En caso de sistemas complejos se deberá contar con personal con conocimientos y experiencia en áreas específicas como base de datos, redes, etc. Lo anterior no significa que una sola persona tenga los conocimientos y experiencias señaladas, pero si deben intervenir una o varias personas con las características apuntadas.

Una vez que se ha hecho la planeación, se puede utilizar el formato señalado en el anexo 1, el figura el organismo, las fases y subfases que comprenden la descripción de la actividad, el número de personas participantes, las fechas estimadas de inicio y terminación, el número de días hábiles y el número de días/hombre estimado.

El control del avance de la auditoría lo podemos llevar mediante el anexo 2, el cual nos permite cumplir con los procedimientos de control y asegurarnos que el trabajo se está llevando a cabo de acuerdo con el programa de auditoría, con los recursos estimados y en el tiempo señalado en la planeación.

El hecho de contar con la información del avance nos permite revisar el trabajo elaborado por cualquiera de los asistentes. Como ejemplo de propuesta de auditoría en informática.

1.4 Tecnologías

La necesidad de contar con lineamientos y herramientas estándar para el ejercicio de la auditoría informática ha promovido la creación y desarrollo de mejores prácticas como COBIT, COSO e ITIL.

Actualmente la certificación de ISACA para ser CISA *Certified Information Systems Auditor* es una de las más reconocidas y avaladas por los

estándares internacionales ya que el proceso de selección consta de un examen inicial bastante extenso y la necesidad de mantenerse actualizado acumulando horas (puntos) para no perder la certificación.

Objetivos de Control para la información y Tecnologías relacionadas (**COBIT**, en inglés: **Control Objectives for Information and related Technology**) es un conjunto de mejores prácticas para el manejo de información creado por la Asociación para la Auditoría y Control de Sistemas de Información,(ISACA, en inglés: Information Systems Audit and Control Association), y el Instituto de Administración de las Tecnologías de la Información (ITGI, en inglés: IT Governance Institute) en 1992.

Partiendo de la realidad de que toda empresa usa recursos informáticos como computadoras, programas, etc. En la actualidad tiene mucha importancia la aplicación del concepto de auditoria informática como un examen crítico que se realiza con el fin de evaluar la eficacia y eficiencia de la infraestructura informática de una empresa y si la inversión que se ha hecho en la misma cumple con los propósitos para lo cual fue desarrollada.

La auditoria informática es por lo tanto el proceso de recoger, agrupar y evaluar evidencias para determinar si un sistema de información salvaguarda el activo empresarial, mantiene la integridad de los datos, lleva a cabo eficazmente los fines de la organización y utiliza eficientemente los recursos, pues el progreso de la tecnología de la computación y la informática, está mejorando día a día, esto a la vez está causando los problemas de las oportunidades a cometer errores, el revisar e inspeccionar es el trabajo de la auditoria para poder brindar un mejor trabajo de control a la sociedad y para un mejor control de la auditoria informática no nos podemos olvidar del control interno y la veracidad que debe tener, como cuando el sistema está en funcionamiento su evaluación y control se tienen que hacerse siempre.

Teniendo en cuenta que usando la computadora para auditar se necesita que el personal esté capacitado y conozca las herramientas y métodos aplicables para la Auditoria Informática, por ello la importancia del seminario en auditoria informática que ofrece HM Consulting y del cual damos más detalles en lo adelante.

Citrix anuncia SmartAuditor

Citrix Systems anunció SmartAuditor, nueva característica de Citrix Presentation Server que ayuda a monitorear, grabar y reproducir sesiones específicas de aplicaciones como parte de sus medidas progresivas de administración de riesgos y cumplimiento de las regulaciones. Incorporando la auditoría de la actividad de los usuarios como propiedad central de la infraestructura de entrega de aplicaciones existente de una compañía, SmartAuditor facilita a los clientes demostrar

que los empleados siguen lineamientos establecidos para el acceso a información, integridad de las transacciones y protección de la propiedad intelectual.

Programas para auditoría informática

En el mercado existen una gran variedad de software o programas para la realización de auditoria informática en las empresas, dentro de los cuales queremos destacar los que son gratuitos como las herramientas Centennial Discovery, Gasp, Novell ZENworks Asset Management®, y EasyVista que han sido diseñadas para ayudarles a identificar y realizar un seguimiento del software instalado en sus computadoras y redes.

Partiendo de que las auditorías son un componente clave en cualquier plan completo para la gestión de bienes de software. BSA pone estas herramientas a su disposición de forma gratuita, gracias a la cooperación de Attest Systems Inc., Centennial Software, Novell Inc. y Staff&Line.

Sugerimos que lean los acuerdos de licencia y cualquier otra información relacionada con el uso permitido. Para cada una de las herramientas se pueden destacar sus atributos como la GASP: una herramienta para auditoria de software, hardware y archivos, las versiones de esta herramienta se encuentran disponibles para plataformas Windows y Mac. Además está Centennial Discovery™: una herramienta completa para auditoría y descubrimiento de la red.

Esta herramienta se encuentra disponible para las plataformas Windows, Mac, Unix y Linux. También ZENworks Asset Management: para inventario integrado de bienes, empleo de software, y conciliación de licencias. Esta herramienta funciona en plataformas Windows, Unix, Mac y Linux. La Staff&Line propone EasyVista, una gama integrada y modular que cubre todos los aspectos de Gestión de TI en una solución integrada y modular, 100% web, 100% ITIL v3. y Download EasyVista Trial.

Anuncian Oracle Audit Vault Oracle anunció la disponibilidad de Oracle Audit Vault a fin de que las empresas puedan abordar las dificultades relacionadas con los requisitos reglamentarios y las amenazas internas. Creado sobre un software confiable y escalable de la infraestructura de base de datos de Oracle, Oracle Audit Vault es una solución de gestión y consolidación de auditoría que permite a las empresas simplificar los informes de cumplimiento, detectar preventivamente las amenazas, reducir costos y garantizar los datos de auditoría. Frente a las reglamentaciones y al temor de un incremento en las amenazas internas, las empresas están utilizando la auditoría de base de datos como una medida importante de seguridad, aplicando el principio trust-but-verify.

El 14% de los computadores tienen malware Según los datos recogidos durante la última semana en la web Infected or Not por las soluciones online NanoScan y TotalScan, el 14% de las computadoras analizadas tenían malware activo, es decir, amenazas que en el momento del análisis estaban llevando a cabo acciones maliciosas. Por su parte, el 25% del total de ordenadores analizados tenía malware latente, o lo que es lo mismo, amenazas que, simplemente, se encuentran en el sistema sin llevar a cabo acciones maliciosas. Del total de ordenadores analizados, el 72% contaba con algún tipo de protección antivirus instalada.

73% de las empresas fue víctima de delito digital en 2008

La consultora Ernst & Young presentó el primer estudio que se realiza sobre el delito digital.

La encuesta se realizó en 115 empresas de diferentes industrias.

La mayoría de los empresarios señalaron que en el 2008 fueron víctimas de un delito digital, el 29% son accesos ilegítimos (virus, malware, datos personales, denegación de servicio), 24% sustracción de dispositivos móviles (Smartphones, PDA, Notebooks, dispositivos externos de almacenamiento), 19% defraudaciones (manipulación y/o acceso de datos), 10% delitos extorsivos o similares, 8% correo electrónico, 6% la propiedad intelectual.