

2

00666



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACIÓN

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

REVISION AL CONTROL EN EL PROCESAMIENTO ELECTRÓNICO DE
DATOS EN UNA DEPENDENCIA EDUCATIVA

2010

CASO PRÁCTICO PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN AUDITORÍA

PRESENTA:
ISELA CATALINA HIGUERA OLIVO

MEXICO 2001



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

00666

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACIÓN

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MAESTRIA EN AUDITORIA

PRESENTACIÓN DE: SEMINARIO DE CASO EN AUDITORIA

ASESOR:

DR. ALEJANDRO PURON MIER Y TERAN

**TITULO "REVISION AL CONTROL EN EL PROCESO ELECTRONICO DE DATOS EN
UNA DEPENDENCIA EDUCATIVA"**

ALUMNA:

ISELA CATALINA HIGUERA OLIVO

"LA MADUREZ DEL SER HUMANO ES LA CAPACIDAD QUE TIENE PARA ESPERAR CON PACIENCIA EL MEJOR MOMENTO PARA CORTAR EL FRUTO Y PODER SABOREARLO".

**PORQUE GRACIAS A SU DESEO DE FORMAR UNA VERDADERA FAMILIA ESTOY AQUÍ...
GERMAN Y CATALINA**

A USTEDES MIS TRES GRANDES EJEMPLOS A SEGUIR...

ANITA, GERMAN Y AIDA

Y TAMBIEN A TI CON TU ENERGICA RECTITUD...

MARIA DE JESUS.

AGRADEZCO A MI ASESOR DE TESIS DR. ALEJANDRO PURON MIER Y TERAN POR TODO EL APOYO Y CONOCIMIENTO ADQUIRIDO A TRAVÉS DE SUS ENSEÑANZAS.

A TI JULIO POR IMPULSARME A SEGUIR, A TI MARIBEL POR TU LEAL AMISTAD, A TI ARMANDO POR TU APOYO Y A TI JESUS POR CONFIAR EN MI.

Y A TI ... POR QUE LLEGUES A SER MI REALIDAD, MOTIVO, Y COMPRESION

SE QUE EN ESTE CAMINO MUCHAS PERSONAS HAN ESTADO Y ME HAN GUIADO... A USTEDES GRACIAS.

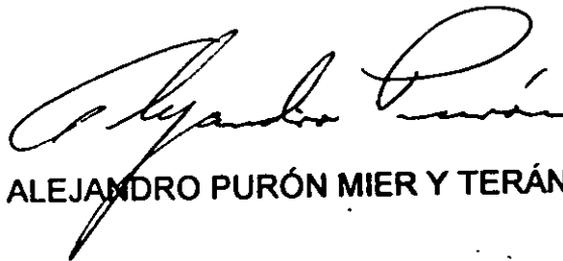
México, D.F. a 7 de febrero del 2001.

DR. FRANCISCO BALLINA RÍOS
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
Presente.

Por medio del presente hago constar que la alumna ISELA CATALINA HIGÜERA OLIVO, ha concluido el caso práctico Titulado "REVISIÓN AL CONTROL EN EL PROCESO ELECTRÓNICO DE DATOS EN UNA DEPENDENCIA EDUCATIVA", para obtener el grado de Maestra en Auditoría.

Sin más por el momento aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE



DR. ALEJANDRO PURÓN MIER Y TERÁN

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION
DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD Y AUDITORIA



FEB. 7



U.N.A.M.

CIUDAD UNIVERSITARIA, MEXICO, D.F.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

**Programa de Posgrado en Ciencias de la
Administración**
Oficio: PPCA/EG/2001
Asunto: Envío oficio de nombramiento de jurado de Maestría.

Ing. Leopoldo Silva Gutierrez
Director General de Administración Escolar
de esta Universidad
Presente.

At'n.: Biol. Francisco Javier Incera Ugalde
Jefe de la Uidad de Administración del Posgrado

Me permito hacer de su conocimiento, que la alumna **Isela Catalina Higüera Olivo**, presentará Examen General de Conocimientos dentro del Plan de Maestría en Auditoría, toda vez que ha concluido el Plan de Estudios respectivo, por lo que el Dr. Sergio Javier Jasso Villazul, Coordinador del Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración, tuvo a bien designar el siguiente jurado:

M.A. Rodolfo Sergio Bonequí Domínguez	Presidente
M.C. José Refugio Ruíz Piña	Vocal
M.A. Jesús Ponce de León Armenta	Vocal
Dr. Alejandro Purón Mier y Terán	Vocal
M.C. Oscar Alfredo Cárdenas Rueda	Secretario
M.A. Victor Francisco Gamboa López	Suplente
M.A. Ariosto Lara Lievano	Suplente

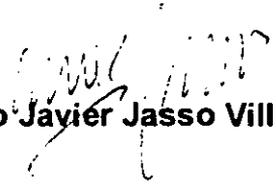
Por su atención le doy las gracias y aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

Atentamente

"Por mi raza hablará el espíritu"

Cd. Universitaria, D.F., 14 de junio del 2001.

El Coordinador del Programa de Posgrado


Dr. Sergio Javier Jasso Villazul

INDICE

	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	5
<u>MARCO TEÓRICO</u>	7
I. ORGANIZACIÓN, SISTEMAS Y NECESIDAD DE INFORMACIÓN	
I.I LA MARCO CONCEPTUAL DE LAS ORGANIZACIONES	
• ORIGEN, CARACTERÍSTICAS, ELEMENTOS, FUNCIONES Y FINES	9
• DESARROLLO, TRANSFORMACIÓN Y TIPOS	9
• IMPORTANCIA, ÁMBITOS E INFLUENCIA	10
• LA EMPRESA Y LA ORGANIZACIÓN	10
• TEORÍA DE LA ORGANIZACIÓN	12
I.II ORIGEN DE LOS SISTEMAS.	14
• CARACTERÍSTICAS	16
• ESTRUCTURA	16
• FUNCIONAMIENTO	17
• INFORMACIÓN BASE FUNDAMENTAL DEL CONOCIMIENTO.	18
• CONCEPTO	19
I.III TEORÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA INFORMÁTICA.	19
• INFORMÁTICA	20
• INFLUENCIA DE LOS SISTEMAS EN LA SOCIEDAD	20
• LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES	21
• LAS REDES DE LA COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL	22
• SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE TOMA DE DECISIONES	22
• LA SOCIEDAD Y SUS SISTEMAS.	23
I.IV BASES E INTEGRACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN	
• ORGANIZACIÓN, SISTEMA, INFORMACIÓN.	23
• OBJETIVO	24
• NORMATIVIDAD	24
• ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	24
• FUNCIONES	25
• SISTEMA DE INFORMACIÓN	25
• CORRELACIÓN DE REPORTES	27
• PRESENTACIÓN DEL INFORME	28
I.V LA INFORMACIÓN COMO UN ACTIVO ESTRATÉGICO	
• SEGURIDAD Y PROTECCION	28
• RIESGOS	31

• PROTECCIÓN DE ACTIVOS VITALES	32
II. CONTROL INTERNO	
II.I EL CONTROL EN LOS CENTROS DE COMPUTO	37
• FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CONTROL	39
• CONTROLES DE PROCESO, OPERACIÓN, DESARROLLO, ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y SEGURIDAD.	51
• RIESGOS EN UN AMBIENTE DE PROCESAMIENTO ELECTRÓNICO	54
• IMPORTANCIA DEL CONTROL INTERNO	57
II.II CONCEPTO DE AUDITORIA, INFORMÁTICA, AUDITORIA EN Y CON INFORMÁTICA Y AUDITORÍA DE PROGRAMAS.	61
• NORMAS DE AUDITORÍA	74
II.III BOLETÍN 3050 DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE AUDITORIA PARA EL ESTUDIO Y EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO. IMCP.	76
II.IV BOLETÍN 5080 DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE AUDITORÍA EFECTOS DEL PROCESAMIENTO ELECTRÓNICO DE DATOS (PED) EN EL EXAMEN Y EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO DEL IMCP.	79
II.V BOLETIN D-430 "SISTEMAS INFORMATICOS" DE LA SECODAM	85
II.VI ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA REVISIÓN DE CONTROLES GENERALES EN EL PROCESAMIENTO ELECTRÓNICO DE DATOS.	
• PREINSTALACIÓN	93
• ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL PED.	97
• CONTROL DEL DESARROLLO DE SISTEMAS	104
• CONTROL DE OPERACIÓN	111
<u>MARCO REFERENCIAL</u>	122
III. HOMBRE, SOCIEDAD, ESTADO Y GOBIERNO.	124
III.I EL ESTADO MEXICANO Y SU RELACIÓN CON EL CONTROL	130
III.II PODERES DE LA UNIÓN	131
• PODER LEGISLATIVO	131
• PODER JUDICIAL	132
• PODER EJECUTIVO	133

III.III ADMINISTRACIÓN PÚBLICA CENTRALIZADA	134
• SECRETARIAS DE ESTADO	135
• ÓRGANOS DESCONCENTRADOS	136
III.IV ADMINISTRACIÓN PÚBLICA PARAESTATAL	136
• ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS	137
• EMPRESAS DE PARTICIPACIÓN ESTATAL MAYORITARIA	137
III.V MARCO JURÍDICO DEL CONTROL	138
• CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	138
• LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL	139
• LEY DE PLANEACIÓN	139
• LEY DE PRESUPUESTO, CONTABILIDAD Y GASTO PÚBLICO FEDERAL	140
• LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDADES DE LOS SERVIDORES PÚBLICOS	140
IV. ORGANO SUPERIOR DE CONTROL	
IV.I AUDITORIA SUPERIOR DE LA FEDERACIÓN	143
• ATRIBUCIONES	143
IV.II SECODAM	146
• ANTECEDENTES.	146
• FUNCIONES.	150
IV.III EL SISTEMA INTEGRAL DE CONTROL Y EVALUACIÓN GUBERNAMENTAL	152
• INSTRUMENTOS	153
• MECANISMOS	155
V. ENTIDADES EDUCATIVAS	157
VI. METODOLOGÍA	167
VII.CASO PRÁCTICO	184
VIII. SOLUCIÓN DEL CASO PRÁCTICO	189
• CONCLUSIÓN	195
IX. PAPELES DE TRABAJO (ANEXOS)	198
• PROGRAMA DE TRABAJO	200
• CUESTIONARIO DE CONTROL INTERNO	211
• PAPELES DE TRABAJO	222
BIBLIOGRAFIA	261

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha incrementado aceleradamente la instalación de computadoras en el mundo, este incremento viene acompañado por un aumento en la inversión para mejorar la calidad de la información utilizada, esta inversión se ha realizado en la conformación de una infraestructura compuesta por equipos, software, personal, papelería, tiempo, etc., todo ello con el objetivo básico de obtener la información necesaria y oportuna para administrar adecuadamente las operaciones propias de la actividad empresarial.

Se considera a la información como un activo digno de salvaguardarse, además del interés de disponer de ella justifica los costos de la recolección y mantenimiento de la misma, la evolución de los conocimientos y de la tecnología nos han llevado a que el usuario produzca y procese sus propios datos, la integración entre los subsistemas y la eliminación en mayor grado de la información impresa.

Estas nuevas modalidades cambian las tradicionales pistas de auditoría (documentación soporte), dificultan la visualización y verificación en el tiempo de los controles. La auditoría ha evolucionado en la misma forma como lo ha hecho los aspectos anteriormente citados, para disminuir los riesgos y errores en estas áreas.

Para crear un estándar se creó y aplicó la auditoría en informática, con el fin de optimizar los recursos informáticos de que una empresa dispone y tener un control de los mismos.

El control en los procesos electrónicos de datos, así como la auditoría en informática ha surgido cuando las entidades toman conciencia de que la información que adquieren, conservan, procesan y emiten, es vital para su propia supervivencia diaria y proyección de progreso. Por tanto, han elevado a la categoría de sistemas críticos prácticamente a todos los sistemas internos que manejan la información. Esta ha adquirido carácter propio dentro de la auditoría tradicional, en la misma forma que los sistemas de información, han adquirido posición fundamental dentro de la estrategia y operatividad de las entidades.

Este tipo de revisiones mantiene los conceptos básicos y las normas y reglas generales de la tradicional, pero a desarrollado procedimientos y pruebas de cumplimiento adecuados a los entornos operativos específicos y complejos en que se aplica. Por tanto las técnicas y herramientas a utilizar deben ser más abundantes y especializadas.

Por lo anterior el presente trabajo busca realizar la revisión de los centros de cómputo debido a la importancia que tiene **la adecuada administración de la función de informática y de los adecuados controles generales** para la salvaguarda de los recursos informáticos dentro de una entidad, buscando aplicar este modelo en las revisiones por parte de la Oficina de Auditoría Interna en la dependencia educativa.

El presente trabajo se enfocará a la revisión de dos problemáticas que a mi criterio son fundamentales como es:

A) Administración de la función informática

B) Controles generales.



MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I

ORGANIZACIÓN, SISTEMAS Y NECESIDAD DE INFORMACIÓN

I.I. MARCO CONCEPTUAL DE LAS ORGANIZACIONES

I.II ORIGEN DE LOS SISTEMAS

I.III TEORÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA INFORMÁTICA

I.IV BASES E INTEGRACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN

I.V LA INFORMACIÓN COMO UN ACTIVO ESTRATÉGICO.

I.I Marco conceptual de las organizaciones

Orígenes, características, elementos, funciones y fines.

La humanidad, en sus orígenes, identifica de manera natural la forma de satisfacer sus necesidades básicas de sobrevivencia, como la obtención de alimentos y la protección ante los peligros que la acechan un mundo primitivo y el superar los obstáculos que el medio representa, dando como resultado la unión de personas en clanes, tribus y pueblos, que establecen la base que configura el antecedente principal de lo que actualmente conocemos como organización; entendiendo como tal " la unidad social deliberadamente construida o reconstruida, para alcanzar fines específicos".¹

La existencia de las organizaciones, se identifican con fines específicos de la sociedad, las cuales en su conjunto permiten el desarrollo natural del ser humano en lo individual o como parte de un conglomerado, de tal manera que en la actualidad puede decirse, con la excepción que confirma la regla, que todo depende de las organizaciones, ya sea salud, educación, desarrollo profesional, cultural, económica política, moral y social.

Las organizaciones tienen características propias, como es la división del trabajo, centros de poder, de decisión y medios de comunicación que integren su estructura, así como su capacidad de autoevaluación que les permite corregir y ajustar a las necesidades del medio.

Desarrollo transformación y tipos.

La evolución de la sociedad ha determinado el nacimiento, desarrollo y transformación de la organización, resultado de la dinámica social representada por la competencia, que exige una respuesta más rápida y completa, a un mayor número de requerimientos que día a día surgen, en todos los renglones del medio social, aunado al fenómeno demográfico que incrementa permanentemente el número de personas que requieren satisfactores de todo tipo en mayor cantidad y calidad.

Como cualquier ente que forma parte de una estructura y tiene una función que cumplir, esté sujeto a satisfacer una serie de requisitos representados por un conjunto de normas que definen de forma clara las leyes y reglamentos para su creación y funcionamiento, así como las políticas internas que permitan efectuar sus operaciones en un orden adecuado.

Uno de los fenómenos de mayor influencia en la transformación de las organizaciones, ha sido el desarrollo tecnológico, considerando como punto de partida a la revolución industrial, y que al paso del tiempo los científicos en todas

¹ Amitai Etzioni, organizaciones modernas. P-4 Ataha 1980.

las ramas, han generado cambios fundamentales dentro de la naturaleza, repercutiendo esto en las personas y estructuras de la organización.

Importancia, ámbito e influencia.

El grado de influencia y desarrollo de las organizaciones han adquirido y superado el entorno local, regional, nacional, continental hasta llegar a un ámbito mundial en todo tipo de actividades.

Como se puede observar, el hombre ha creado una estructura de organizaciones que le ha permitido asegurar su desenvolvimiento económico, político, social y cultural, pero que al mismo tiempo lo sujeta a reglas no escritas que, de no observarlas, quedaría al margen de la convivencia social, ya que difícilmente podrá desarrollarse como ser humano si no se apoya en una secuencia formativa de salud, alimentación, educación, desarrollo profesional, política, moral y cultural; de la influencia que recibe directa o indirectamente de organizaciones mundiales, que con base a sus acuerdos y decisiones pueden modificar las políticas y objetivos de la propia organización.

La empresa y la organización.

A lo largo de la historia, empresas y organizaciones se han ido adaptando y desarrollado; han estado sujetas a incesantes presiones de la sociedad, entre las que destaca la demanda hacia la participación en la toma de decisiones, la autogestión y flexibilidad en el trabajo. De esta manera las organizaciones y empresas buscan articular sus objetivos e intereses; sin embargo, las divergencias y convergencias entre la administración pública y la privada, entre organizaciones y empresas, han sido muy variables en la historia, Horacio Cerruti² al reflexionar sobre filosofía y administración, recurre a tres escenarios históricos en donde las convergencias entre la administración pública y la privada, se llevan a cabo en armonía y equilibrio. El primero ocurre en Grecia Clásica, en donde Aristóteles discurre sobre las reglas de la economía doméstica (literalmente administración de la casa) y de la administración del Estado. La premisa básica que deriva de esta relación aparentemente es muy simple: no podrá existir una buena administración de la casa si la administración del Estado es mala, y viceversa.

El grado de articulación de empresas y organizaciones es muy variable, depende de valores y normas compartidas, que a su vez están sujetas a diversas turbulencias. Cerruti menciona otros dos escenarios, en los que esta articulación ha sido exitosa: la Francia napoleónica y el Japón de posguerra. En ambos casos el estado se convierte en promotor empresarial y los empresarios se articulan entre sí en apoyo de los proyectos estatales.

² Horacio Cerruti Guldberg, "La filosofía en la administración", revista de Contaduría y Administración, Num. 188, México 1998, pp 7-14.

En la actualidad pareciera que la tradicional rivalidad existe entre administración pública y privada, tiende a disminuir e incluso parecen existir mas convergencias que divergencias entre ambas. En la medida en que las empresas y las organizaciones rompan o flexibilicen sus estructuras y relaciones, nos brindarán nuevos modelos administrativos, nuevas redes de cambio, mapas congnotivos con posibilidad de abrir los objetivos económicos hacia metas colectivas, e incluso es posible que se pierdan los límites entre empresa pública y privada. Desde esta perspectiva, lo privado no lo es tanto, en la medida en que se inserta en el espacio público, en un espacio de convergencia de intereses comunes.³

En el siglo XXI se producirá un sistema intencionalmente establecido de empresas y organizaciones según la naturaleza de su entorno, de sus productos o servicios (sobre todo los burocráticos), controlados y supervisados por áreas jurisdiccionales. Estas redes interorganizativas e interempresariales, serán más cada vez contactos entre sí que conduzcan a reconstruir los sectores económicos y sociales más vulnerables de un país.

Estos importantes cambios deberán ser articulados por los gerentes y administradores del siglo XXI. Ello hará necesaria la formación de un nuevo tipo de administrador de empresas y organizaciones, legitimado por las normas y los valores de la sociedad y por los valores éticos de su desempeño profesional.

En la actualidad de cara al siglo XXI, las redes empresariales y organizacionales se revelan como redes ocultas, derivadas naturalmente de la dinámica del poder, del posicionamiento de las empresas y de las ventajas que pueden lograr de las organizaciones. Tal es el caso de las empresas transnacionales contemporáneas, del crimen organizado y de la articulación del narcotráfico con las redes gubernamentales.

De la misma forma, en las posiciones o cargos de gerentes y funcionarios prevalecen las prácticas de la tradición burocrática, de la sumisión a los objetivos subordinados y de la ausencia de valores y objetivos sociales.

En la medida en que las empresas y las organizaciones rompan o flexibilicen sus estructuras y relaciones, pierden los límites interorganizativos e interempresariales, entre los mecanismos de gestión y reestructuración de las empresas y organizaciones, así como una amplia gama de acuerdos de colaboración como fusiones, consorcios, alianzas estratégicas, concesión de licencias, patentes y marcas, acuerdos de fabricación, aprovisionamiento y mercadeo.

³ Cf. Rober moreno Espinoza (primera parte) y Ricardo Uvalle Berrones (segunda parte), "Convergencias y divergencias entre la administración pública y la privada". Revista de Contaduría y Administración Num. 188, Pp 23 - 42. . Barry Bozerman, Todas las organizaciones son públicas (tendiendo un puente entre las teorías corporativas privadas y públicas). México, FCE, 1987. P245.

Estas nuevas redes estarán formadas por constelaciones de empresas vinculadas entre sí: por alianzas estratégicas de organizaciones burocráticas y no burocráticas; por redes de organizaciones civiles para la realización de tareas sociales; por conglomerados de organizaciones internacionales, gubernamentales y no gubernamentales con asociaciones de empresas, para reconstruir las zonas del mundo más afectadas ecológica, económica y socialmente.

En el umbral del Siglo XXI nos encontramos a la espera de nuevos paradigmas para las empresas y las organizaciones. En el contexto mundial, en el cuál nos encontramos, requiere entender la realidad con espíritu creativo e innovador, con nuevas perspectivas ecológicas, económicas y sociales.

En resumen a lo largo de la historia, las grandes organizaciones de la sociedad civil y la sociedad política se han ido adaptando y desarrollando conforme a diferentes paradigmas organizacionales que surgen de diferentes visiones o corrientes filosóficas y epistemológicas, las imágenes organizacionales y, en su caso las empresariales, varían en función de los diferentes constructos teóricos, tales como la administración científica, la organización sistémica, la organización y relaciones humanas y enfoque de la organización contingente, estos constructos que en realidad se convierten en diferentes ideologías empresariales, generan a su vez diferentes imágenes del administrador y de la administración, destacando las de la administración como proceso administrativo de funciones; como arte, como profesión, como intuición; como ideología empresarial; como institución; como base en la toma de decisiones y el control del proceso del trabajo; como la búsqueda de minimizar los esfuerzos y maximizar ganancias, etc.⁴

Teoría de la organización

La teoría administrativa le ha construido a la teoría de la administración una "jaula de hierro" en la búsqueda de los objetivos utilitarios de las organizaciones. La utilización de la Teoría administrativa, clásica y neoclásica, no ha servido hasta ahora más que para el estudio de decisiones a nivel directivo, con criterios eficientistas. Sin embargo si estimamos el campo sistemático de conocimientos relativos a la teoría de la organización, producto de la última década del siglo XIX y del XX, se puede constatar la rica herencia que se ha gestado a largo de estos años de estudio de las organizaciones humanas y de la administración de gobiernos, iglesias, ejércitos y otras organizaciones sociales complejas.

La Teoría administrativa convencional, confunde la organización con lo que es la empresa. En general, los autores que siguen esta teoría ignoran la relación de poder a un nivel macro - micro implícitas en las organizaciones y empresas. Existe ambigüedad en el concepto de "organización" algunas veces es utilizado como

⁴ Ballina Ríos Francisco, Teoría de la administración. un enfoque alternativo. México, Mc Graw Hill, primera edición, 2000, Pp 27-28.

función, consistente en agrupar actividades necesarias para el cumplimiento de objetivos; en otras, como estructura-diseño: decisión estratégica; o bien como actividad específica para diseñar y estructurar las tareas encaminadas a lograr las metas organizacionales.⁵

La teoría convencional de la organización - Mary Parker, Chester Barnard, Hebert Simón-⁶ considera la organización como un sistema complejo de toma de decisiones o como un sistema de interacciones de actividades y sentimientos (George Homans), e incluso como un sistema cerrado o abierto o de contingencias.⁷

Dentro de una visión sistemática, las características de las organizaciones contienen los siguientes elementos (Michel, 1974):

- La organización debe concebirse como un sistema abierto, es decir, que tiene múltiples relaciones con el ambiente.
- La organización debe concebirse como un sistema con múltiples propósitos o funciones necesarias para integrar y coordinar.
- La organización conlleva muchos subsistemas en interacción dinámica.
- Dado que los subsistemas son mutuamente dependientes, sus cambios afectarán el comportamiento de los demás.
- La organización existe en un ambiente dinámico.
- Las múltiples relaciones entre la organización y su ambiente hacen difícil especificar de manera clara las fronteras de una entidad dada.

Desde el punto de vista del enfoque sistémico, las organizaciones son concebidas como estructuras ordenadas y esta predisposición alienta el funcionalismo que conceptualiza la realidad dentro de un marco altamente estático y mecanicista.

Desde finales de la segunda guerra mundial hasta los últimos años de los sesenta, el consenso teórico y metodológico de los estudios organizacionales giró alrededor del funcionalismo y del positivismo, lo que proporcionó una ortodoxia intelectual y una base institucional al poder burocrático.

En las Teorías contemporáneas de la administración - enfoque operacional- y en la actual teoría de los sistemas -enfoque de las contingencias-, prevalece la tolerancia y el eclecticismo, situación en las que prevalece la confusión en el terreno teórico de la administración.⁸

⁵ Gary Dessler, *Organización y administración. Enfoque situacional*, México, Prentice Hall, 1996.

⁶ Elton Mayo, op cit. ; Simon Herbert March James G., *Teoría de la organización*, México editorial Ariel, 1981; Jackson, J.H. y Morgan C.P., *Organization theory*, EnglewoodCliff, N.J., Prentice Hall, 1982.

⁷ Kats Rozenberg, *Administración en las organizaciones*, México , Mc Graw Hill 1988.

⁸ Ibid 4 Pp 20-23.

I.II ORIGEN DE LOS SISTEMAS

Todo aquello que gire alrededor del ser humano, es resultado de una serie de procesos naturales, sin que exista una idea clara de su origen y funcionamiento, pero le dan un sentido y sustento al mundo en que vivimos. Al tomar como base la actividad diaria de una persona, vemos sin observar que el día empieza al verse la luz natural, nos trasladamos por medio de un vehículo, a satisfacer necesidades tan variadas como alimentación o servicios bancarios; desarrollamos nuestro trabajo haciendo uso de aparatos de comunicación, registros y toda una red de mecanismos en el lugar de que se trate; obtenemos respuesta de servicios solicitados; liquidamos adeudos por bienes recibidos, y al final del día, regresamos a nuestro hogar.

En este lapso se han generado un sin número de hechos locales, nacionales e internacionales, desde lo mas simple hasta lo complejo. Eso ha ocurrido interviniendo un número incalculable de elementos materiales, técnicos, materiales, conceptuales, tangibles e intangibles, porque existe una relación de hechos que de manera ordenada permitieron su realización.

Es fácil decir que todo tiene un origen, pero muy pocas ocasiones observamos la multiplicidad de elementos que participan para conocer la secuencia de actividades que se tienen que conjuntar para comprender en una forma razonada, él porque se obtienen el servicio, la respuesta o fenómeno que recibimos o vivimos.

Concepto y definición

Al encadenamiento de ideas, situaciones, actos o actividades que generan el resultado que cubre el servicio solicitado o satisface una necesidad personal o comunitaria, se le conoce o denomina "sistema".⁹

El concepto de sistema resulta un desarrollo, derivado de la búsqueda que el hombre realiza constantemente en cuanto a tratar de llegar al conocimiento de sí mismo y del medio que lo rodea. Así se tiene que ese impulso o ansia por salvar y alcanzar a comprender, fundamentalmente se ha canalizado al desarrollo de una ciencia la filosofía.¹⁰

Se admite plenamente que los lineamientos fundamentales que comprende la llamada teoría general de sistemas, están basados en algunos conceptos vertidos

⁹ El contador público en la era de la información, Los sistemas de información y su impacto en las organizaciones, Mendoza Ramírez Roberto, IMCP, 1999, P- 237.

¹⁰ Introducción a la administración con enfoque de sistemas, Rodríguez Valencia, ECASA, 1989, P-47,48.

por el filósofo alemán friederich Hegel, a quien corresponde el esquema de las ideas siguientes: 11

- a) El todo es mayor que la suma de sus partes.
- b) El todo determina la naturaleza de las partes.
- c) Las partes no pueden comprenderse si se consideran aisladas del todo.
- d) Las partes están dinámicamente interrelacionadas, y además, son interdependientes entre si.

Se ha definido al sistema como: "un todo unitario organizado, compuesto por dos o más partes, componentes o subsistemas interdependientes y delineado por los límites identificables, de su ambiente o su suprasistema. El término sistema cubre una amplia variedad del mundo físico, lógico y social.¹²

La teoría general de sistemas, enfoca el comportamiento de los elementos de la realidad frente a otros elementos, poniendo de relieve que cada uno de ellos existe dentro de un contexto con el cual tiene múltiples interrelaciones de distinto nivel de relevancia. El grado de relevancia de las interrelaciones esta dado por la contribución que ellas aportan para que los fenómenos que experimentan, las acciones que desarrolla, se integren con los fenómenos o acciones que se realizan en otros elementos, para producir, en conjunto un resultado característico que justifica la participación de cada elemento en el conjunto.

Este marco conceptual nos advierte que para estudiar cada parte de la naturaleza que nos interese, es conveniente enmarcarla en un sistema definido por sus tres partes componentes:

Objetivo-Elementos-Interrelaciones, así como el ambiente con el cual tiene sus interrelaciones vitales y significativas, todo lo cual es necesario identificar para comprender en todas sus implicaciones, la parte de la naturaleza que queremos estudiar.¹³

De esta manera, la Teoría General de Sistemas nos permite analizar:

- a) Como se relacionan determinados elementos y para que se relacionen (investigación a partir de los elementos para descubrir el objetivo, el sistema y el ambiente).
- b) Cuales elementos son necesarios, y como se interrelacionan para producir determinado resultado (investigación a partir de un objetivo que se conoce, para descubrir el sistema que lo produce).

¹¹ Ibid 10. p47.48

¹² Ibid 10. p52.53

¹³ ibid 10 P52-53

c) Para que existen determinadas interrelaciones entre ciertos elementos, y cuales son los elementos involucrados para descubrir el sistema y su objetivo.¹⁴

Características.

El sistema es un conjunto de unidades recíprocamente relacionadas, que se deducen en dos conceptos: El de Propósito (objetivo) y el de Globalismo (totalidad). Esos dos conceptos reflejan dos características básicas de un sistema. Las características se derivan de dos conceptos.

Propósito u Objetivo.- Todo sistema tiene uno o algunos propósitos u objetivos. Las unidades o elementos, como también las relaciones definen una distribución que trata siempre de alcanzar un objetivo.

Globalismo o Totalidad.- Todo sistema tiene una naturaleza orgánica por la cual una acción que produzca cambio en una de las unidades del sistema, con mucha probabilidad producirá cambios en todas las otras unidades de este. En otros términos, cualquier estimulación en cualquier unidad del sistema afectara los demás sistemas, debido a la relación existente entre ellas. El efecto total de esos cambios o alteraciones se presentara como un ajuste de todo el sistema. El sistema siempre reaccionara globalmente a cualquier estímulo producido en cualquier parte o unidad, existe una relación de causa y efecto entre las diferentes partes del sistema; así, este, sufre cambios, y el ajuste sistemático es continuo.

Estructura

Se define el sistema como cualquier conjunto de elementos que están dinámicamente relacionados. El sistema da la idea de colectividad, el universo parece estar formado de conjuntos de sistemas, cada cual contenido en un todo a un mayor, como un conjunto de bloques para construir.

Una actividad para alcanzar un objetivo operando sobre entradas (información, energía o materia) y proveyendo salidas (información, energía o materia), procesada. Los elementos, las relaciones entre ellos y los objetivos (propósitos) constituyeron los aspectos fundamentales en la definición de un sistema. Los elementos constituyen las partes u órganos que lo componen, están dinámicamente relacionados entre sí y mantienen una interacción constante. La red que caracteriza las relaciones entre los elementos (red de comunicación

¹⁴ Ibid 10 P 52-53

entre elementos) define el Estado del sistema, esto es, si esta operando todas estas relaciones. (Estado Dinámico o Estable)

Las líneas que forman la red de relaciones, constituyen las comunicaciones existentes en el Sistema. La posición de las líneas refleja la cantidad de informaciones del sistema, y los eventos que fluyen para la red que constituye el sistema son las decisiones. Esa red es fundamentalmente un proceso de decisión; estas son descriptibles y aun previsibles en el sistema y de estructuración en las comunicaciones. Así en el sistema tenemos:¹⁵

- Un conjunto de elementos que son las partes y órganos del sistema.
- Dinámicamente relacionados en una red de comunicaciones (como consecuencia de la interacción de los elementos).
- Formando una actividad (que es la operación o procesamiento del sistema).
- Para alcanzar un objetivo o propósito (finalidad del sistema)
- Operando datos/energía/materia (que son los insumos o entradas de recursos para que el sistema opere)
- Para proveer información/energía/materia (que son las salidas del sistema).

El término del sistema es generalmente empleado en el sentido del sistema total. Los componentes necesarios para la operación de un sistema total son llamados subsistemas, los que a su vez están formados por la reunión de nuevos sistemas detallados. Así tanto la jerarquía de los sistemas como el número de los subsistemas dependen de la complejidad intrínseca del sistema total. Los sistemas pueden operar simultáneamente en series o en paralelo. No hay sistemas fuera de un medio específico (ambiente): Los sistemas existen en un medio y son condicionados por él. Este es el conjunto de todos los objetos que, dentro de un límite específico pueden tener alguna influencia sobre la operación del sistema; los límites (fronteras) son las condiciones ambientales dentro de las cuales el sistema debe operar.

Funcionamiento

El sistema recibe entradas (INPUT) o insumos para poder operar, procesando o transformando esas entradas en salidas (OUTPUT). La entrada de un sistema es aquello que el sistema toma de su mundo exterior, la entrada puede ser constituida por uno o más de los siguientes: información, energía y materiales.¹⁶

¹⁵ Introducción a la Teoría General de la Administración, Idalberto Chavenato, Mc Grow Hill, 1991. p528. 529.

¹⁶ Ibid 15. p578-79.

Entrada, insumo o impulso (INPUT) es la fuerza de arranque o de partida del sistema; según otros, que provee el material o la energía para la operación del sistema.

Salida, producto o resultado (OUTPUT) es la finalidad para la cual se reunieron elementos y relaciones del sistema; los resultados de un proceso son las salidas y deben ser congruentes con el objetivo del sistema. Los resultados de los sistemas son finales (concluyentes), mientras que los resultados de los subsistemas son intermedios.

Procesamiento, procesador o transformador (THROUGHPUT) es el fenómeno que produce cambios, es el mecanismo de conversión de las entradas en salidas o resultados. El procesador caracteriza la acción de los sistemas, y se define por la totalidad de los elementos y las relaciones empeñados en la producción de un resultado.

Retroalimentación (FEEBACK) es la función del sistema que tiende a comparar la salida con un criterio o un estándar previamente establecido.

Ambiente es el medio que envuelve al sistema. El sistema abierto recibe entradas, del ambiente, las procesa y efectúa salidas nuevamente al ambiente, de tal forma que existe entre ambos (sistema y ambiente) una constante interacción.

Información base fundamental del conocimiento.

Generalidades

La información representa un satisfactor a la necesidad mental que siente el ser humano, para cubrir y enriquecer su espacio cultural, que le permita adicionalmente tener una mayor y mejor participación comunitaria, lo cual genera derechos y obligaciones: derecho a estar informado y obligado a informar con ética y honestidad.

Adicionalmente, la información debe ser clara, objetiva, oportuna y veraz. elementos fundamentales para cumplir con el compromiso social y en su elaboración y difusión influirá en la mentalidad y comportamiento de la sociedad.

El hombre moderno se halla frente a una realidad en la cual, es irrenuncialmente la información, el conocimiento permanente de los fenómenos sociales, políticos económicos, culturales, etc. , genera una insaciable red informativa característica del hombre actual.¹⁷

En cada etapa del proceso de información interviene un juicio, es decir un elemento sujeto. La información comprende un estado de opinión, de conciencia

¹⁷ La Opinión Pública. Análisis. Estructura y metodos para su estudio, Raul Rivadeneira Prada, Trillas 1989, p35-37

individual y social y se convierte por tanto en el detonante del comportamiento histórico de la sociedad, de su voluntad de cambio o de parálisis.

Concepto

El concepto de información desde el punto de vista científico, envuelve un proceso de reducción de incertidumbre, la idea de información esta ligada a la novedad y utilidad, pues información es el conocimiento disponible, para el uso inmediato y que permite orientar la acción, al reducir el margen de incertidumbre que rodea a las decisiones cotidianas.

En la Sociedad moderna, la importancia de la disponibilidad de información amplia y variada crece proporcionalmente con el aumento de la complejidad. Para comprender adecuadamente el concepto de información, debe asociarse con otros dos conceptos, el de datos y el de comunicación.

Dato: Es un registro o anotación al respecto de un determinado hecho u ocurrencia. Cuando un conjunto de datos posee un significado (un conjunto de números al formar un dato o un conjunto de letras al formar una frase), tenemos información.

Información: Es un conjunto de datos con un significado, o sea que reduce la incertidumbre con respecto de algo que aumenta el conocimiento con respecto a algo.

Comunicación: Cuando una información se transmite, siendo entonces compartida se da la comunicación, pero es necesario que el destinatario de la información la reciba y comprenda. La información simplemente transmitida, pero no recibida no fue comunicada. Comunicar significa hacer común a una o más personas una determinada información.

I.III TEORÍA DE LA INFORMACIÓN E INFORMÁTICA.

La teoría de la Información, es una rama de la matemática aplicada, que utiliza el calculo de probabilidades; se origino en 1920, con los trabajos de Leo Szilr y H. Nyquist, y se Desarrollo con las contribuciones de Hartley, Claude Shannon, Kolmogorov, Norbert Wiener y otros.

Realmente, la teoría de la información surgió en definitiva en 1949 en el campo de la telefonía y la telegrafía con la formulación de una teoría general de la información, que desarrollaba un método para medir y calcular la cantidad de información con base en resultados de la física estadística.

Para Shannon, el sistema de comunicación tratado por la teoría de las informaciones consta de 6 componentes: Fuente, Transmisión, canal, receptor, destino y ruido.

Concepto de Informática.

La Informática es considerada la disciplina que estudia el tratamiento racional y sistemático de la información por medios automáticos; aunque no se debe confundir la informática con computadoras, en realidad este existe por que existen los computadoras; la información es parte de la cibernética, que trata de la relación entre las cosas y sus características, de manera que la representa a través del soporte de información; trata también de la forma de manipular esos soportes, en lugar de manipular las propias cosas.

La informática esta transformándose en una importante herramienta tecnológica a disposición del hombre para promover su desarrollo económico y social, por la agilización del proceso de decisión y por la optimización de la utilización de los recursos existentes.¹⁸

Influencia de los sistemas en el desarrollo de la sociedad.

Análisis del entorno organizacional.

La organización esta integrada por la estructura que define las funciones y niveles de autoridad, el recurso humano que desarrolla las actividades y los recursos materiales que permiten, junto con el resto, generar el producto o servicio propio de la organización.

El elemento básico de la organización es la estructura, en virtud de que a través de ella se identifican las diferentes áreas en que se dividen las funciones, cual es su participación en los procesos, así como la responsabilidad de cada una de las partes que conforman el organismo.

Adicionalmente, se conocen los diferentes niveles de autoridad identificándose fundamentalmente las directivas que definen estrategia y políticas, las gerenciales, que se encargan de materializar lo anterior en planes específicos y finalmente, el nivel técnico operativo a quien responden las tareas específicas para ser el trabajo que permita cumplir los fines de la organización.

¹⁸ Ibid 15. p540.544.546

Lo antes citado requiere de la participación de múltiples factores cuyo funcionamiento y sincronización representa un todo complejo que exige de numerosas acciones, cuyo resultado es un producto o servicio que, finalmente es el que ha ubicado en el nivel de influencia social a las organizaciones, y por consecuencia representa una gran responsabilidad ante la sociedad de la que forma parte.

La información y la toma de decisiones.

Uno de los ingredientes más importantes en la fórmula para conducir a la excelencia a cualquier organización, es la comunicación; cuando hablamos de la preparación y habilidad para dirigir a una organización a la excelencia hablamos de conocimientos acerca de la comunicación y el desarrollo de actividades comunicativas. Es decir, es importante saber que la comunicación ayuda a la organización a llevar a cabo metas, sin embargo, esto no basta. Las personas que colaboran con la organización, deben aprender a comunicarse bien. Por otro lado, no es suficiente que dentro de una organización haya gente que sepa comunicarse. Las personas que están en una organización, sobre todo aquellas que ocupan puestos gerenciales, ejecutivos y directivo, deben conocer que es la comunicación y como funciona en su institución.

Cualquier organización por pequeña que sea, posee una estructura organizacional la cual está constituida por los patrones de relaciones y obligaciones formales, por la descripción de puestos, las reglas formales, las políticas de operación, los procedimientos de trabajo, etc.

La manera más común de representar dicha estructura es a través de los organigramas. El análisis de estos esquemas nos permite observar cuáles son los patrones formales esperados de comunicación dentro de la organización.

En la mayoría de los casos las instrucciones, políticas, lineamientos de trabajo, etc. se comunican desde la alta Dirección a la Gerencia y de esta al resto de los empleados.

Lo anterior nos lleva a ver que la comunicación es uno de los elementos y ámbitos importantes para la organización ya que ayuda a mantenerla unida, pues proporciona medios para transmitir información necesaria para la realización de las actividades y la obtención de las metas y objetivos organizacionales.

De esta perspectiva la comunicación organizacional es el proceso mediante el cual un individuo o una de las subpartes de la organización se pone en contacto con otro individuo u otra subparte. Esto nos clarifica el hecho de que la comunicación es una herramienta de trabajo importante con la cual los individuos

pueden entender su papel y se pueden desempeñar de acuerdo con el en la organización.

El propósito de la comunicación es enviar mensajes dentro de la comunicación, estos mensajes generalmente son difundidos como respuesta a los objetivos y políticas de la organización.

Las Redes de la Comunicación Organizacional

Los mensajes siguen unos caminos dentro del espacio organizacional denominados redes de comunicación.- gran parte de estas redes son líneas formales de comunicación, en tanto que otras son líneas informales.

La comunicación formal, es aquella en donde los mensajes siguen los caminos oficiales, dictados por la jerarquía y especificado en el organigrama de la organización; la descendente sirve para enviar los mensajes a los subordinados; la ascendente es la que va del subordinado a los superiores y la horizontal se desarrolla entre personas del mismo nivel jerárquico. Por otro lado como la comunicación dentro de la organización no sigue los caminos establecidos por la estructura se dice que es comunicación informal.

Una organización con buena comunicación tiende a generar una mayor satisfacción laboral, e incluso un mejor desempeño de sus empleados, al hacer uso de ella, las personas comprenderán mejor su trabajo, se sentirán más identificados y participaran más en la organización.¹⁹

Sistemas de Información de toma de Decisiones

Los Teóricos de la Administración Tradicional de la conducta de la organización y de la investigación de operaciones, acuerdan en que la organización proporciona al sistema de información y los centros decisivos. El flujo de información hacia los centros de autoridad de toma de decisiones es la sangre vital del proceso de decisión.²⁰

La información que se requiere para los sistemas de negocios y administración desarrollados por esos numerosos grupos, surge en la actualidad como sistemas de información administrativa. La necesidad de información muy interrelacionada y estructurada para resolver el problema de manera óptima, requiere que la

¹⁹ Alberto Martínez de Velasco, Abraham Nosmik, Comunicación Organizacional Práctica, Manual Gerencial 19, p7,11,22,23,27

²⁰ William T. Greenwood, Teoría de Decisiones I, Sistemas de Información, Trillas, 1978, p25,228,232

información este dispuesta en algunos casos, de acuerdo con base instantánea y continua, con sistemas computarizados de tiempo real; sin embargo, lo que es más importante y aplicable para un número mucho mayor de problemas, es que la información que se requiere debe organizarse de acuerdo con un proceso sistemático y científico de decisión sobre problemas. También se da importancia al sistema de información para la toma de decisiones, que proporcione una utilización relacionada con el sistema total de los subsistemas del proceso de decisión.

La Sociedad y sus Sistemas

En el diario transcurrir de la vida consciente e inconscientemente utilizamos y formamos parte de un mundo de sistemas, los cuales tienen orígenes naturales como es el origen, existencia y funcionamiento del ser humano, o bien los mecanismos, etapas o partes que integran los sistemas creados por el hombre.

Las necesidades del ser humano y su capacidad para superarlas, incluyen entre muchas soluciones, la creación de una figura denominada organización, la cual ha representado una de las bases fundamentales en que ha fincado su desarrollo material y moral, para que la organización cumpla con su propósito, necesita que todos y cada uno de sus elementos funcionen en forma correcta y oportuna y a sea el elemento humano, los recursos materiales o su estructura, lo que implica un conjunto de acciones, que incluyen el inicio, proceso y salida del sistema de la organización y dentro de lo cual la fluidez de la comunicación-información descendente, ascendente y horizontal, juegan un papel básico en la toma de decisiones que influirá determinantemente en el servicio o producto que representa la vida y movimiento de la organización.

I.IV Bases e Integración de un Sistema de Información.

Organización-Sistema-Información.

No se puede pensar en la existencia de una organización sin sistema, y para el buen funcionamiento de ambos, será indispensable la información, en virtud de que esta implica el dominio de los tiempos y base para la toma de decisiones. razón por la cual toda organización debe tener un sistema de información.

El proceso para definir el desarrollo estructural del sistema, implica considerar diversos elementos que requieren un análisis exhaustivo, con el objeto de tener un resultado que permita satisfacer cualquier necesidad de información enunciativa y no limitativamente; podemos mencionar los siguientes: Objetivos,

Normatividad, Estructura Organizacional, Funciones, Correlación de Reportes y Presentación del Informe.

Objetivo

Elaborar el objetivo del sistema de información, representa definir la idea básica que permitirá estructurar los puntos importantes a considerar para lograr la integración de los conceptos que permitirán desarrollar los procesos para obtener el resultado propuesto.

Para lo anterior será necesario conocer el propósito del organismo, su especialidad y estructura; adicionalmente a través de la información verbal o escrita, es importante conocer con mayor detalle, el ámbito en que desarrollara sus actividades, tipo de productos o servicios, influencia nacional o internacional, quienes forman los diferentes niveles de autoridad, cuales serán las condiciones previsibles en que funcionará la organización, todo lo cual permitirá conocer sus necesidades de información.

Normatividad

Uno de los puntos de mayor importancia, es conocer el conjunto de documentos y preceptos que dan existencia y funcionamiento legal a la organización; de los primeros se puede decir que el más importante es el acto o norma constitutiva de la que podemos desprender la serie de preceptos a cumplir, que significa conocer las características del órgano rector que gobernará el organismo, y los requisitos a cumplir con las autoridades competentes.

Con la misma idea, pero a otro nivel, será muy útil conocer el manual de políticas, reglamentos internos de los procesos de recepción, producción, distribución, seguridad y control de las actividades de las organizaciones.

Estructura organizacional.

El análisis del manual de organización, permitirá conocer las partes fundamentales de la estructura, niveles de autoridad, responsabilidad y funcionamiento.

En la realización del estudio anterior, es importante identificar las bases y características de comunicación, los medios y canales que utilizan, las distancias y tiempos entre la generación y entrega, y la coordinación de lo anterior.

Funciones

La complejidad de la organización, por sus dimensiones y responsabilidades que tienen a su cargo cada una de las áreas que conforman, determinan las funciones principales con base en las cuales desarrollaran las actividades más importantes, las que serán apoyadas por otras que permitirán complementar las tareas o procesos de las funciones básicas que integran una estructura de " desarrollo organizacional" congruente con una administración que guarda equilibrio entre funciones y objetivos, al mismo tiempo que se logra la optimización de recursos que permite una eficaz toma de decisiones.

Sistemas de información

La instrumentación de las herramientas administrativas que sirvan para facilitar la toma de decisiones en el más alto nivel jerárquico, debe contemplar todos los ángulos normativos previstos con anterioridad, al mismo tiempo, la fluidez de la información necesaria con la oportunidad y veracidad requerida.

La gran cantidad de información en los distintos niveles de la propia estructura, está sujeta a condicionantes de diversa índole, situación que complica el flujo de la información desde el origen hasta el nivel de dirección, lo cuál lleva a la necesidad de contar con un método dirigido a simplificar al máximo el control de las actividades de la organización, para obtener información en la cantidad y oportunidad requeridas. Esto hace posible la existencia de procesos ligados entre sí que, debidamente articulados, deriven en un "sistema de información".

Con este enfoque, el sistema de información plantea lograr lo siguiente:

a) Objetivo.

Proporcionar información que, captada en el origen mismo de las necesidades de las áreas y procesadas adecuadamente, constituya una herramienta suficiente, veraz y oportuna para la toma de decisiones, permitiendo la retroalimentación necesaria a través de los resultados.

b) Fases

La operatividad del sistema la forman 4 bases fundamentales:

1.- Origen y captura de la información.- Esta fase proporciona los elementos necesarios para el funcionamiento del sistema, las actividades realizadas dentro de la estructura orgánica; genera información y los medios, de captura son elementos indispensables para garantizar el pleno dominio de los datos sobre las situaciones específicas que conforman el que hacer de la organización.

El origen de la información en los distintos niveles, y los ámbitos de competencia, deben estar plenamente identificados para garantizar que cada área recurre a la

frente a las necesidades que atiende, así como el conocimiento de las personas a las que se destina el servicio o producto; de igual forma es indispensable conocer los recursos con qué cuentan los propios centros de trabajo para hacer frente a las decisiones planteadas.

Por otro lado y como base para cualquier acción se debe contar con información precisa sobre la normatividad aplicable a cada programa, a las políticas y reglamentos que rigen de forma específica cada tarea e instrumento administrativo aplicable, como manuales de organización instructivos entre otros.

La información se genera permanentemente, y es difícil obtenerla totalmente, pero es recomendable acudir a reportes de reuniones de trabajo, al marco normativo de cada actividad, a programas de trabajo, encuestas realizadas, cuestionarios aplicados, convenios firmados, acuerdos tomados, etc. Estos instrumentos deberán incluir las características de los servicios que se prestan, el personal que interviene, recursos utilizados, haciendo resaltar la información substancial y utilizar un lenguaje homogéneo.

Una vez obtenida la información se está en posibilidad de alimentar el sistema de información oportuna y de calidad para continuar con la siguiente fase.

2.- Procesamiento. - La información obtenida, para ser procesada y traducida en elementos de juicio para toma de decisiones, requiere de análisis, evaluación e interpretación.

La evaluación de la información se deberá hacer a la luz de las necesidades detectadas, jerarquizándose por orden de importancia y oportunidad en el tiempo, valorando las ventajas de su atención y los riesgos que representa el no hacerlo. La jerarquización debe contemplar los recursos disponibles y los compromisos establecidos en el marco normativo aplicable, con el fin de lograr su máxima optimización.

La transformación de la información documental captada en resultados es la parte más importante del proceso, porque en ella se basan todos los acuerdos de las reuniones y mediante la cual se llegan a registrar los datos derivados de las situaciones de las propias áreas de trabajo, las cuales se complementan con el análisis práctico que se hace de la problemática particular de cada tarea realizada, ya sea por un origen tanto interno o externo que requiera de un control específico de acuerdo a sus características.

Con lo anterior, el procesamiento lleva a la obtención de resultados, producto de la transformación de la información captada en el propio origen y que es reflejo por tanto, del problema real existente en cada ámbito de la organización.

3.- Resultados.- Este es momento más importante de todo el trabajo realizado, motivo por el cual es necesario definir de forma clara y precisa los detalles de la configuración de los reportes, con el objeto de que guarden todas las características que permitan una adecuada integración en cantidad y calidad en su contenido.

Una vez procesada la información, se obtienen reportes jerarquizados en importancia y oportunidad.

En la medida de que los datos reportados por el sistema permitan conocer y mejorar el funcionamiento de la organización, se puede asegurar que las funciones de la organización, se puede asegurar que las funciones están siendo debidamente apoyadas, y consecuentemente, se cumple con el propósito establecido.

4.- Retroalimentación.- Las decisiones del nivel directivo, son elementos fundamentales de retroalimentación, por lo que los acuerdos emanados deben quedar registrados y comunicarse oportunamente a todas las áreas, generándose así la información que retroalimenta al propio sistema y encauza adecuadamente las acciones.

El seguimiento de los acuerdos del nivel directivo, debe ser oportuno y reportar los avances en el cumplimiento de los mismos. Dichos acuerdos constituyen así el punto de partida del sistema, estableciendo un ciclo que permite el funcionamiento del mismo.

Correlación de reportes.

La información integrada proporciona los datos básicos que la organización necesita para conocer el grado de cumplimiento de su propósito, y adecuar las acciones al medio ambiente que existe en la etapa de que se trate. A la información presentada se le puede agregar un uso adicional, que permita ampliar su significado y por consecuencia tener un mayor valor informativo para la organización.

Los datos reportados de origen tienen una gran variedad de información que permite elaborar combinaciones como: comparar datos de un periodo a otro, utilidades o pérdidas etc., es decir diversos análisis cada vez más detallados como se necesite, todo esto para disponer de mayores elementos para una mejor decisión.

Presentación del informe.

En el desarrollo de un trabajo, es muy importante precisar la finalidad de la información que se va a proporcionar, procurando al mismo tiempo que los conceptos que la forman sean claros y explícitos, además de que la idea transmitida, se exprese en tal forma que no genere duda de ninguna especie.

Con el objeto de que la información cumpla con su propósito, es necesario que esta sea oportuna, para lo cual deberá definirse la frecuencia de su presentación. Aunado a lo anterior, se debe tener la seguridad de su contenido. Es muy importante cuidar la lógica de su elaboración, de tal forma que su secuencia permita una comprensión integral, complementándose con una presentación de gran pulcritud que denote el profesionalismo de quien lo hizo. Finalmente su manejo y control, implica una gran responsabilidad, en virtud de la confidencialidad de su contenido, de tal manera que sólo se haga llegar a los niveles de autoridad previamente establecidos²¹.

I.V LA INFORMACIÓN COMO ACTIVO ESTRATÉGICO:

SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

La información es uno de los **activos** más importantes de las entidades, y de modo especial en algunos sectores de actividad.

Es indudable que cada día las entidades dependen en mayor medida de la información y de la tecnología, y que los sistemas de información están más soportados por la tecnología, frente a la realidad de hace pocas décadas.

Por otra parte, hace unos años la protección era más fácil, con arquitectura centralizada y terminales no inteligentes, pero hoy día los entornos son realmente complejos, con diversidad de plataformas y proliferación de redes, no sólo internas sino también externas, incluso con enlaces internacionales.

Entre las **plataformas** físicas ("hardware") pueden estar: computadoras grandes y medianas, computadoras departamentales y personales, solas o formando parte de redes, e incluso computadoras portátiles. Esta diversidad acerca la información a los usuarios, si bien hace mucho más difícil proteger los datos, especialmente porque los equipos tienen filosofías y sistemas operativos diferentes, incluso a veces siendo del mismo fabricante.

²¹ El contador público en la era de la información, los sistemas de información y su impacto en las organizaciones. Roberto Mendoza Ramírez. IMCP, 1999. P 264.

Al hablar de seguridad hemos preferido enfocarnos a la información misma, aunque a menudo se hable de seguridad informática, de seguridad de los sistemas de información o de seguridad de las tecnologías de la información.

En cualquier caso hay tres aspectos principales, como distintas vertientes de la seguridad:

- * La **confidencialidad**: se cumple cuando sólo las personas autorizadas (en un sentido amplio podríamos referirnos también a sistemas) pueden conocer los datos o la información correspondiente.

Podemos preguntarnos ¿qué ocurriría si un soporte magnético con los datos de nuestros empleados o clientes fuera cedido a terceros? ¿Cuál podría ser su uso final? ¿Habría una cadena de cesiones o ventas incontroladas de esos datos, que podrían incluir datos como domicilios o perfil económico, o incluso datos médicos?

- * La **integridad**: consiste en que sólo las personas autorizadas puedan variar (modificar o borrar) los datos. Además deben quedar pistas para control posterior y para auditoría.

Pensemos que alguien variara datos de forma que perdiéramos la información de determinadas deudas a cobrar (o que sin perderla tuviéramos que recurrir a la información en papel), o que modificara la última parte de los domicilios de algunos clientes.

Algunas de estas acciones se podrían tardar en detectar, y tal vez las diferentes copias de seguridad hechas a lo largo del tiempo estarían "viciadas" (corruptas decimos a veces), lo que haría difícil la reconstrucción.

- * La **disponibilidad**: se cumple si las personas autorizadas pueden acceder a tiempo a la información.

El disponer de la información después del momento necesario puede equivaler a la falta de disponibilidad. Otro tema es disponer de la información a tiempo pero que ésta no sea correcta, e incluso que no se sepa, lo que puede originar la toma de decisiones erróneas.

Otro caso grave es la ausencia de disponibilidad absoluta, por haberse producido algún desastre. En ese caso a medida que pasa el tiempo el impacto será mayor, hasta llegar a suponer la falta de continuidad de la entidad, como ha pasado en muchos de los casos producidos.

En relación con ello deben existir soluciones alternativas, basadas en medios propios o contratados, copias actualizadas de la información crítica y de programas en un lugar diferente, y un verdadero **plan de continuidad** que permita restablecer las operaciones en un tiempo inferior o igual al prefijado.

Para ello los usuarios habrán determinado previamente lo crítico de las aplicaciones y el impacto en sus áreas, y a un nivel corporativo, idealmente por parte de un comité, se habrán determinado las **prioridades**.

En la preparación y actualización- del plan debemos pensar en situaciones posibles y en el impacto que tendrían en nuestra entidad (en su caso en las de nuestros clientes), especialmente si no disponemos de la información necesaria almacenada en lugares alternativos.

La seguridad tiene varios niveles:

Medidas técnico-administrativas, como la existencia de políticas y procedimientos, o la creación de funciones, como administración de la seguridad o auditoría de sistemas de información interna.

Ambas funciones han de ser independientes y nunca una misma persona podrá realizar las dos ni existir dependencia jerárquica de una función respecto a otra.

En cuanto a la administración de seguridad pueden existir, además, coordinadores en las diferentes áreas funcionales y geográficas de cada entidad, especialmente si la dispersión o la complejidad organizativa o el volumen de la entidad así lo demandan.

En el caso de multinacionales o grupos de empresas nacionales no está de más que exista coordinación a niveles superiores.

En todo caso, debe existir una definición de funciones y separación suficiente de tareas; no tiene sentido que una misma persona autorice una transacción, la introduzca, y revise después los resultados (un diario de operaciones, por ejemplo), porque podría planificar un fraude o encubrir cualquier anomalía; por ello deben intervenir funciones / personas diferentes y existir controles suficientes.

La **seguridad física**, como la ubicación de los centros de procesos, las protecciones físicas, el control físico de accesos, los vigilantes, las medidas contra el fuego y el agua, y otras similares.

La llamada **seguridad lógica**, como el control de accesos a la información exigiendo la identificación y autenticación del usuario, o el cifrado de soportes magnéticos intercambiados entre entidades o de respaldo interno, o de información transmitida por línea. (Puede haber cifrado de la información por dispositivos físicos o a través de programas).

La **autenticación** suele ser mediante contraseña, si bien sería más lógico, aunque los costes resultan aún altos para la mayoría de sistemas, que se pudiera combinar con **características biométricas** del usuario, para impedir la suplantación. Entre éstas puede estar la realización de la firma con reconocimiento automático por ordenador, el análisis del fondo de ojo, la huella u otras.

RIESGOS

Al margen de la seguridad, nos parece que el mayor riesgo, aun teniendo un entorno muy seguro, es que la Informática, y la Tecnología de la Información en general, no cubran las necesidades de la entidad: no estén **alineadas con el Plan de "Negocio"**.

Limitándonos a la seguridad propiamente dicha, los riesgos pueden ser múltiples: el primer paso es conocerlos, y el segundo es tomar decisiones al respecto; el conocerlos y no tomar decisiones no tiene sentido y debiera crearnos una situación de desasosiego.

Como las medidas tienen un coste, a veces los directivos se preguntan, o nos preguntan a los consultores, cuál es el riesgo máximo que podría soportar su entidad, si bien la respuesta no es fácil, porque depende de lo crítico del sector y de la entidad misma, de su dependencia respecto a la información, y del impacto que la falta de disponibilidad pudiera tener en la entidad.

Si nos basamos en el impacto nunca debería aceptarse un riesgo que pudiera llegar a poner en peligro la propia continuidad de la entidad, pero el precio de esto es demasiado alto.

Por debajo de ello hay daños de menores consecuencias, siendo los errores y omisiones la causa más frecuente, normalmente de poco impacto pero frecuencia muy alta, y otras el acceso indebido a los datos (a veces a través de redes), la cesión no autorizada de soportes magnéticos con información crítica (algunos dicen "sensible"), los daños por fuego, por agua (del exterior como puede ser una inundación, o una tubería interior), la variación no autorizada de programas, su copia indebida, y tantos otros, persiguiendo el propio beneficio o el causar un daño, a veces por venganza.

Otra figura es la del *hacker*, que intenta acceder a los sistemas más para demostrar (a veces sobre todo para demostrarse a sí mismo) de qué es capaz, así como que puede superar las barreras de protección que le hayan establecido.

Alguien podría preguntarse por qué no se citan también los virus, cuando han tenido tanta incidencia; afortunadamente ésta es menor ahora que hace unos años, si bien existe un riesgo constante porque de forma continua aparecen nuevas modalidades, que no son detectadas por los programas antivirus hasta que las nuevas versiones los contemplan. Y un riesgo adicional es que los virus puedan llegar a afectar a los grandes sistemas, sobre todo a través de las redes, pero esto es realmente difícil -no nos atrevemos a decir que imposible- por las características y complejidad de los grandes equipos y las características de diseño de sus sistemas operativos.

En definitiva, las amenazas hechas realidad pueden llegar a impactar en los datos, personas, programas, equipos, en la red... y alguna incidencia en varios de ellos, como puede ser un incendio.

Podríamos hacernos una pregunta difícil **¿qué es lo más crítico a proteger?** La respuesta de la mayoría probablemente sería que las personas somos lo más crítico, y el valor de una vida humana no se puede comparar con los ordenadores, las aplicaciones o los datos de cualquier entidad.

Ahora bien, por otra parte, podemos determinar que los datos son aún más críticos si nos centramos en la continuidad de la entidad.

Como consecuencia de cualquier incidencia se puede producir unas **pérdidas**, que pueden ser no sólo **directas** (y éstas es más fácil que puedan cubrir las los seguros), sino también **indirectas**, como la falta de recuperación de deudas al perder los datos, o no poder tomar las decisiones adecuadas en el momento oportuno por carecer de información.

Sabemos que se producen casos en gran parte de entidades, pero en general no conocemos a cuáles han afectado (o lo sabemos pero no podemos difundirlo), porque por imagen no se hacen públicos los casos, y el hecho de que se conozcan muchos más referidos a Estados Unidos y otros puntos lejanos que respecto a nuestros países no significa que estemos a salvo, sino que nuestro pudor es mayor y los ocultamos siempre que podemos.

PROTECCIÓN DE ACTIVOS VITALES

Son activos vitales todos aquellos relacionados con la continuidad de la entidad, como pueden ser: planes estratégicos, fórmulas magistrales, diseño de prototipos, resguardos, contratos, pólizas... y **datos estratégicos**, que son los que más nos interesan bajo la perspectiva de la seguridad de la información.

Y debemos protegerlos pensando en los intereses de los accionistas, de los clientes, y también pensando en los empleados y en los proveedores.

Cabe preguntarse el coste de la seguridad frente al costo de la falta seguridad, si bien con antelación no es fácil saber qué alternativa es mejor, pero no se trata de buscar la mayor rentabilidad económica, porque hay razones de otra índole.

Y debemos pensar que se trata de **INVERSIONES en seguridad**, aunque en algunos casos se nos diría que no es fácil reflejarlas como activos contables y que cual es su rentabilidad; necesariamente hemos de estar de acuerdo, pero ¿cuál es la rentabilidad de blindar la puerta de acceso a nuestro domicilio, o la de instalar un antirrobo sofisticado en nuestro coche? Esa rentabilidad se puede

determinar si los dispositivos o controles han servido para evitar la agresión, pero a veces habrá constituido una medida disuasoria y no llegaremos a enterarnos de su efecto positivo.

En todo caso la seguridad puede tener un impacto favorable en la imagen de las entidades, aunque ello sólo no suele justificar sus costes, y tanto para clientes y posibles clientes como para los empleados. Unos y otros pueden sentirse más protegidos, así como considerar más protegidos sus activos.

Y la protección no ha de basarse sólo en dispositivos y medios físicos, sino en formación e información adecuada al personal, empezando por los directivos para que, "en cascada", afecte a todos los niveles de la pirámide organizativa.

Además, la existencia de funciones específicas cuando el entorno lo justifica, contribuye a incrementar la seguridad. Entre ellas las citadas de administración de la seguridad y auditoría de sistemas de información interna.

Porque deben existir los tres niveles de protección:

- * El **CONTROL INTERNO**, basado en objetivos de control y llevado a cabo por los supervisores a distinto nivel,
- * La **AUDITORÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN INTERNA**, objetiva e independiente y con una preparación adecuada, como control del control,
- * La **AUDITORÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EXTERNA**, contratada cuando se considera necesaria, y como un nivel de protección más. Igualmente objetiva e independiente.

Los informes de auditores, internos o externos, han de señalar las posibles deficiencias e indicar, en su caso, las recomendaciones correspondientes.

Cabe preguntarse qué hacer, qué pasos dar. No hay soluciones únicas, sino que dependen de la entidad y del momento, por lo que se indican pasos generales.

Debe partirse de una política corporativa sobre la seguridad.

El paso siguiente puede ser la designación de personas concretas para funciones determinadas.

Y si no existe una idea clara de cuáles son los riesgos debe hacerse una **evaluación de dichos riesgos**, por personas objetivas e independientes y técnicamente preparadas, que pueden ser internas, externas, o formando un equipo mixto.

Una vez conocidos los riesgos han de tomarse decisiones, tendentes a eliminarlos, que no siempre es posible, a reducirlos, a transferirlos (a una compañía de seguros por ejemplo), o bien aceptarlos, a un nivel suficientemente alto y corporativo.

La contratación de seguros es necesaria si bien es evidente que, respecto a la información, pueden resarcirnos de la pérdida económica en el caso de incidencias pero si no disponemos de los datos no podremos procesar y, como se ha indicado, se puede poner en peligro incluso la continuidad de la entidad.

Después la entidad ha de crear un modelo de seguridad (o adoptar uno existente) así como definir una estrategia a seguir, establecer un plan y aportar los medios necesarios, que además de presupuesto son el reconocimiento de la importancia de la seguridad, y que no quede como tarea "de relleno" para cubrir tiempos de ocio de los técnicos.

Uno de los primeros productos ha de ser un conjunto de **objetivos de control interno**, que nos gusta definir como "declaraciones sobre el resultado final deseado o del propósito a ser alcanzado mediante la implantación de procedimientos de control".

Podemos decir que un **sistema de control interno** puede constar de procesos, funciones, actividades, subsistemas y dispositivos, cuya finalidad (total o parcial) sea garantizar que se alcanzan los mencionados objetivos de control.

Finalmente se han de definir proyectos concretos, con actividades, responsables, resultados y costes.

Entre dichos proyectos pueden estar:

- . Creación de normas,
- . Separación de entornos: desarrollo de aplicaciones y su explotación,
- . Consideración del marco legal aplicable en cada país y en qué afecta,
- . Determinación de los propietarios de la información, y clasificación de ésta. Al respecto podemos decir que los propietarios de la información son los clientes, proveedores, empleados... pero debemos además definir, dentro de la entidad, quiénes habrán de ser verdaderos administradores y en cierto modo "dueños" de los datos; al margen del Consejo de Administración, debemos llegar a niveles operativos, como podrían ser el Director de Recursos Humanos para los datos de empleados, o el de Mercadotecnia o de Productos para la información de determinados clientes / productos.

Y la clasificación de la información sirve para diferenciar los datos de libre acceso por todos los empleados, los restringidos a departamentos o niveles verticales, o los que pueden ser altamente confidenciales; cada entidad debe definir estos niveles, no más de cuatro o cinco. Y los paquetes de control de accesos pueden incorporar las clasificaciones para dejar acceder o no según los usuarios a qué datos y para qué (sólo lectura, variación, ejecución de programas...).

La información sobre salud de los empleados, por poner un ejemplo, sólo debe estar accesible al servicio médico.

Plan de continuidad: es la culminación de la seguridad, si bien puede suponer una gran complejidad y un coste elevado, pero es necesario que la entidad pueda asegurar la continuidad de sus operaciones, por medios propios o ajenos, si ocurre una incidencia importante.

Queremos finalizar recordando la importancia de los controles, para lo que debemos distinguir entre:

- * Controles **preventivos**, como exigir una contraseña antes de permitir el acceso
- * Controles **de detección**, como los que avisan de incendios en sus fases más tempranas, a veces sin verse el fuego aún
- * Controles **de corrección**, como las copias de información para restaurar una situación.

Podemos decir que la seguridad de la información ha de ser una preocupación constante de las entidades, a un nivel suficientemente alto, que no es exclusivamente un problema técnico y de los técnicos, y que se trata de un camino para el que puede haber indicaciones, pero que será diferente según la entidad y el momento. ²²

²² Ribas xavier. Seguridad informática. [Http:// www. xavierribas](http://www.xavierribas)

CAPÍTULO II

CONTROL INTERNO

II.I. EL CONTROL EN LOS CENTROS DE CÓMPUTO

II.II CONCEPTO DE AUDITORIA; INFORMATICA Y NORMAS

II.III BOLETÍN 3050 DE "NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE AUDITORÍA PARA EL ESTUDIO Y EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO" DEL IMCP

II.IV BOLETÍN 5080 DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE AUDITORÍA "EFECTOS DEL PROCESAMIENTO ELECTRÓNICO DE DATOS (PED) EN EL EXAMEN Y EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO" DEL IMCP.

II.V BOLETIN D-430 "SISTEMAS INFORMATICOS" DE LA SECODAM

I.VI ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA REVISIÓN DE CONTROLES GENERALES EN EL PROCESAMIENTO ELECTRÓNICO DE DATOS.

II CONTROL INTERNO

II.I EL CONTROL EN LOS CENTROS DE CÓMPUTO

Los sistemas de información computarizados son ya una herramienta indispensable para la industria, la educación y la ciencia; sin embargo, al igual que todo sistema artificial, están sujetos a eventualidades capaces de romper la Dinámica propia del Sistema y provocar errores en cascada, que ocasionan un desequilibrio irreversible en las organizaciones productivas de la sociedad.

Estos hechos imponderables (Circunstancias o eventos difíciles de prevén) pueden ser clasificados por su naturaleza en:

- Voluntarios
- Imprudenciales
- Intencionados
- Naturales.

Los involuntarios suelen obedecer algún descuido del personal operativo; los imprudenciales incluyen todo aquello que surge ante la falta de un sistema preventivo; los intencionados son generados por actividades ya sea con la finalidad de obtener algún beneficio particular o provocar un desequilibrio en la organización; mientras los naturales son los originados por algún fenómeno natural.

La probabilidad de ocurrencia de estos eventos se denomina riesgo. Cuando se presenta, la organización sufre pérdidas, las cuales pueden pasar inadvertidas o bien provocar daños considerables e irreversibles. Por otro lado, en los últimos años, las organizaciones han mostrado cambios significativos dentro de su operación y su proceso de toma de decisiones, que han afectado en forma directa a sus sistemas de información los cuales tienen que procesar un alto volumen de transacciones para cubrir la cada vez más amplia distribución geográfica de las operaciones y satisfacer las necesidades de información. De esta manera se observa un incremento considerable en el uso de los sistemas de computo, que ha ocasionado una alta dependencia del control interno con el procesamiento electrónico de datos.

En respuesta a estas situaciones, los sistemas de información computarizados son diseñados para satisfacer las necesidades de procesamiento de datos, donde se contempla en el mayor grado posible una serie de controles que permitan reducir el impacto que ocasionarían los problemas originados por cualquier hecho eventual; sin embargo en la practica existen circunstancias que dentro del

procesamiento electrónico de datos impiden mantener en un nivel óptimo el funcionamiento de los sistemas y, por ende el de los centros de cómputo.

Al conocer las actividades que realizan diversos tipos de organizaciones formales en relación con el procesamiento electrónico de datos, se han encontrado marcadas diferencias operativas entre las mismas; sin embargo, todas tienen una característica común: la falta de conciencia ante la existencia de hechos imponderables que pueden ocasionar daños irreversibles en su organización. Esta situación se presenta dentro de los diversos tipos de organizaciones de diferentes maneras, como a continuación se explica.

Dependencias del Sector Público.- Es muy común encontrar dentro de las organizaciones del sector público centro de procesamiento electrónico de datos que no cubren en su totalidad los requerimientos mínimos de seguridad física, además de no contar en su mayoría con instalaciones adecuadas para el óptimo funcionamiento de los sistemas. Por otro lado, las aplicaciones que se encuentran en producción por lo general no mantienen un nivel adecuado de control interno, son entonces fácilmente vulnerables, presentan redundancia en la información y duplicidad de las funciones dentro del personal operativo.

En cuanto al desarrollo de nuevas aplicaciones y al mantenimiento de las ya existentes, se carece por lo general de una estrategia que permita conservar un control permanente sobre las modificaciones efectuadas, y un estándar que ayude a lograr los objetivos con una mayor eficiencia.

El área de procesamiento electrónico de datos se contempla, administrativamente como un área de servicio, cuya función principal consiste en procesar la información que, según el criterio de cada administrador de área, es más relevante como apoyo para el logro de sus metas particulares, sin considerar que el departamento de cómputo forma parte de la organización y que esta a su vez cuenta con una serie de objetivos, mismos que deben ser buscados de una manera integral entre las diversas áreas.

Dependencias Paraestatales.- Muy influidas por las dependencias del sector público, observan, aunque en menor grado, la mayoría de las situaciones características de estas. Igual que las empresas públicas, están sujetas a la asignación anual de un Presupuesto que se destina al procesamiento electrónico de datos, el cual no contempla en la mayoría de los casos el total de las necesidades propias del área; de esta forma se limita la atención, de las necesidades básicas de operación, para hacer a un lado en muchas ocasiones los requerimientos de control interno y de seguridad mínima necesarios para garantizar la integridad y contabilidad de la información.

En el plano de la organización, se advierte un mayor grado de integración del área de cómputo en relación con el resto de los departamentos; sin embargo, se

sigue viendo como un ente cuyo objetivo básico es proporcionar el servicio de procesamiento electrónico de datos a aquellas áreas que así lo requieran.

Empresas Privadas. - para las empresas privadas pequeñas y medianas, un centro de computo, es un área de servicio que no representa ningún beneficio tangible. Por tanto, normalmente se encuentra limitado en cuanto a recursos se refiere. En consecuencia existen una falta de planeación a corto, mediano y largo plazo, algunas deficiencias de control interno y falta de integración entre sus aplicaciones.

Dentro de su administración interna, el área de informática carece de una estructura formal, en donde se determinen funciones y responsabilidades. Además es un departamento ajeno respecto a los objetivos básicos de la organización.

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CONTROL

Al examinar las diferentes situaciones presentadas anteriormente, es posible puntualizar que las principales causas que originan el problema son:

1. Falta de capacitación respecto al uso adecuado de los sistemas de computo.
2. Falta de profesionalismo de los proveedores del equipo de computo.
3. Carencia de una adecuada organización interna dentro del área de informática.
4. Ausencia de una planeación estratégica formal a corto, mediano y largo plazo en relación con el procesamiento electrónico de datos.
5. El área de informática se contempla exclusivamente como un área de apoyo y no como parte integral de la organización en su lucha por alcanzar los objetivos establecidos.
6. Falta de una adecuada asignación de recursos.
7. Las organizaciones no se encuentran preparadas para manejar en forma automatizada su información.

Falta de capacitación respecto al uso adecuado de los sistemas de computo.

En alguna época, todos los analistas de sistemas eran especialistas en computación, no en negocios; por tanto, debían conocer las funciones de la empresa antes de poder desarrollar sistemas para algún departamento de la organización.

Dado que los detalles de las funciones de la empresa con los cuales trabajaba eran relativamente bien entendidos por los analistas, resultaba más fácil capacitar al personal del área de computo en cuanto a administrar una empresa que introducir a la gente de los negocios en el campo de las computadoras.

Con el paso del tiempo, esta situación fue cambiando a medida que el personal del área de administración de las compañías aprendió computación; como resultado, los usuarios se adentraron cada vez más en el desarrollo de sistemas (Gerentes y Empleados de una organización) esto se debe a varias razones:

- Los usuarios han acumulado experiencia por trabajar con las aplicaciones anteriores que se desarrollaron para ellos, por tanto, poseen un mejor concepto de lo que significa el empleo de sistemas de información computarizados y como pueden implantarse. Asimismo, ya han experimentado algún fracaso en cuanto al uso de los sistemas, pero también ya han obtenido recursos para evitar este tipo de problemas.
- Quienes se integran en alguna compañía, con frecuencia ya recibieron algún entrenamiento en escuelas técnicas, sobre los diferentes aspectos relacionados con el uso de los sistemas de información computarizados. La mayor parte de los ejecutivos toma cursos enfocados al análisis y diseño de sistemas.
- Las aplicaciones que se desarrollan en las organizaciones que cuentan con experiencia en sistemas de información se toman cada vez más complejas, debido a que los analistas de sistemas necesitan de la participación continua de los usuarios con el objeto de entender las funciones de la empresa en estudio.
- Continuamente se crean mejores herramientas para el desarrollo de sistemas de información, en donde algunas de estas permiten a los usuarios diseñar y desarrollar sus propias aplicaciones sin requerir de los servicios de los analistas de sistemas.

Por lo general, el personal del área de administración de una organización puede clasificarse en tres categorías, según la información que guarde con los sistemas de información:

Usuarios directos. Son los que realmente interactúan con los sistemas; ellos alimentan a la computadora con los datos y/o reciben de los sistemas la información procesada.

Usuarios indirectos. Se benefician de los resultados o informes producidos por el sistema; pero no interactúan directamente con el hardware o software. Estos usuarios son normalmente, gerentes de alguna de las áreas de la empresa.

Usuarios administrativos. Tienen la responsabilidad de dirigir las actividades desarrolladas en torno a los sistemas de información.

Lo anterior solicita la necesidad de contar, dentro de la organización, con un alto nivel de integración entre las diferentes áreas, para evitar el desarrollo de sistemas de información que representen soluciones aisladas, es decir, que únicamente se satisfagan las necesidades internas del área de administración, sin importar la relación que esta tenga con el resto de los departamentos.

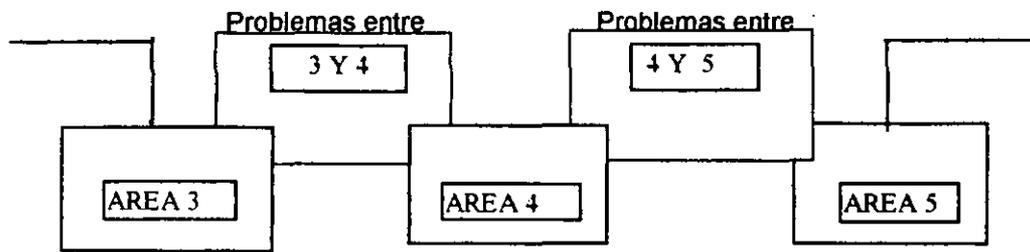
Esta situación, aunada a la falta de análisis de la importancia que guarda cada una de las áreas dentro de la organización ocasiona que los recursos existentes sean asignados, erróneamente al más hábil para conseguirlos y no al que realmente lo requiere; como consecuencia el poco dinero que se asigna para el desarrollo y operación de los sistemas se desperdicia cada vez en áreas no prioritarias.

Por otro lado el destinar recursos para obtener soluciones aisladas implica el riesgo de llegar al grado de adquirir equipos y sistemas que sean totalmente o parcialmente incompatibles, como resultado de los costos podrán elevarse, llegando al caso de producir algún tipo de grados de insatisfacción y por ende resistencia a seguir invirtiendo recursos dentro del área de informática que no proporciona los resultados esperados.

En consecuencia es muy común encontrar organizaciones que presentan situaciones de inconformidad ante el uso de sistemas de información, por ejemplo:

- ◆ La dependencia gubernamental que gasta el escaso presupuesto asignado a áreas de cómputo en sistemas de información que no sirvieron.
- ◆ La empresa que invirtió en recursos computacionales cuando no se encontraba preparada para enfrentar el cambio que representa satisfacer las necesidades de información con el uso de sistemas computarizados.
- ◆ La corporación en donde cada departamento adquirió sus propios equipos de cómputo (PC's), en forma aislada y obtuvo como resultado una total incompatibilidad de equipos y sistemas; en consecuencia se detecta un alto esfuerzo para satisfacer las necesidades de información con un grado excesivamente bajo de satisfacción de los requerimientos a nivel corporativo.

Una empresa tiene éxito en la medida en que pueda interrelacionarse de manera efectiva con todas sus áreas (Figura de abajo), de esta manera los problemas que posee un departamento ocasionados por otro, se pueden comunicar a este último con el objeto de que los plantee como parte de su problemática y ofrezca una solución conjunta. Así el concepto de calidad se extiende a cada área.



Problemas entre departamentos

Interrelación de productos

Lo anterior sugiere que las empresas apliquen técnicas que ayuden a analizar las organizaciones como un sistema integral y no como áreas independientes. De esta manera se entiende que el mal uso o buen desempeño del trabajo puede ser afectado a otra área directamente relacionado con ella. A su vez, se tendrá conciencia que la calidad del trabajo afecta de manera directa o indirectamente a las áreas relacionadas haciendo resaltar, en ese momento que los fines de la organización son el objetivo de todos y no únicamente de los directivos. También deben utilizarse técnicas de creatividad dentro de una dinámica de grupo para abrir las fronteras de la imaginación, donde cada empleado sea una fuente inagotable de ideas para la solución de los problemas.

Es fundamental el uso de técnica eficientes para la captación formal de problemas y soluciones, propuestas por cada miembro de un grupo de trabajo junto con otros métodos que determinen la relevancia de ideas o problemas.

Es importante también el uso de métodos tradicionales utilizados dentro del concepto de círculos de control de calidad como pueden ser diagramas de causa-efecto, gráficas de control, hojas de verificación, etc.

Una de las opciones para alcanzar un nivel de integración alto y por ende una mayor calidad dentro del logro de los objetivos de la organización, es el uso de los servicios de un consultor profesional independiente el cual puede participar en forma efectiva para mejorar varios aspectos internos de las organizaciones. En forma específica el consultor puede participar en:

1. Desarrollar proyectos de diagnóstico para identificar problemas evaluando los riesgos y controles que involucran la organización.
2. Elaborar, planes de trabajo donde se considera la relevancia de los problemas a solucionar los cuales deben ser previamente identificados durante el proceso de diagnóstico.

3. Desarrollar proyectos específicos para solucionar uno o varios de los problemas, identificados en el proyecto de diagnóstico y definidos en los planes de trabajo.

Falta de Profesionalismo de los Proveedores del Equipo de Computo

Partiendo del concepto de sistema donde este es un conjunto de elementos relacionados funcionalmente entre sí en busca de un objetivo común, es posible establecer, para el caso del procesamiento electrónico de datos, que los elementos que lo integren sean el Hardware, software, el personal operativo la base de datos y los procedimientos y técnicas formales de operación adoptados por la organización. Todos estos elementos juegan un papel importante en la búsqueda del objetivo primario: El procesamiento automatizado de la Información.

Dentro de esta sección se analizan los elementos como el hardware y el software ya que es sabido que su adquisición implica para la organización una inversión la cual debe ser precedida por una investigación sobre la viabilidad de ella. Las principales actividades que implica un estudio de viabilidad son:

- a) Identificar las características fundamentales del sistema
- b) Identificar los requerimientos esenciales de información, donde se reconozcan las salidas con su calendarización correspondiente.
- c) Analizar la organización en conjunto, su distribución geográfica, identificando las funciones y los métodos de trabajo de los departamentos involucrados.
- d) Determinar la variedad de datos y estimar volúmenes.
- e) Considerar todas las posibles opciones que satisfagan los requerimientos de los usuarios.
- f) Estimar costos y beneficios de cada opción.
- g) Evaluar técnicamente las opciones.
- h) Evaluar económicamente las opciones que técnicamente sean viables.

Se puede decir que el estudio de viabilidad para la adquisición de Hardware y software requeridos por los sistemas de información computarizados ayuda a identificar la capacidad necesaria para alcanzar con éxito los objetivos que previamente fueron planteados.

La evaluación ponderada es una buena herramienta que puede utilizarse en la revisión técnica. Se compone de dos etapas:

1. Definición de la Estructura Jerárquica. Misma que servirá de fundamento para asignar pesos ponderados a cada una de las principales características técnicas de las opciones de solución; dichos pesos toman como base la escala de valores de preferencia dentro de un grupo de trabajo, en relación con los

diferentes aspectos técnicos que deben considerarse en un estudio de viabilidad.

2. Análisis de las Características de cada una de las opciones, donde asigna una clasificación individual a cada uno de los diferentes niveles de la jerarquía, según el grado de satisfacción que proporcione cada una de las opciones con respecto a las ventajas otorgadas en la búsqueda de los objetivos y los pesos ponderados que se fijan a cada una de las características.

Se puede decir que la adquisición de Hardware y Software no es fácil decisión, debido a que existe en el mercado una gran variedad de tipos y sistemas que ofrecen diferentes tecnologías.

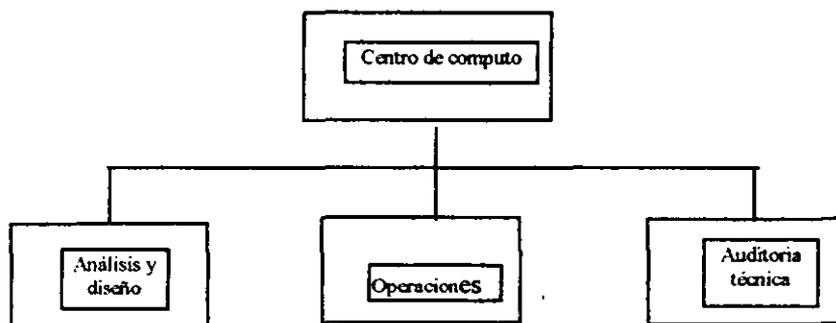
Sin embargo muchas empresas parecen no estar conscientes de esta situación y se dejan guiar por las palabras que tan hábilmente manejan los vendedores de Hardware y Software en donde empíricamente determinan sin conocer las necesidades propias de la organización, la configuración requerida para satisfacer la demanda de información, y proponen algunos de los paquetes de software existentes en el mercado para procesarla, argumentando que estos fueron diseñados con los últimos avances; como consecuencia la inversión inicialmente planteada para solucionar los problemas de confiabilidad y oportunidad en la información, resulta ser, en la mayoría de ocasiones el inicio de una serie de gastos que a la larga se convierte en un alto costo para la producción de datos. Nada es raro entonces que las empresas presenten un alto nivel de insatisfacción ligado al deficiente aprovechamiento de los sistemas de cómputo.

Carencia de una Adecuada Organización Interna dentro del Área de Informática

Al hablar de un centro de procesamiento electrónico de datos se hace referencia a todo un departamento que produce información mediante el uso de computadoras electrónicas, entendiendo que una computadora es solo herramienta de trabajo, incapaz de procesar información por sí sola. Para que la produzca, es preciso desarrollar un conjunto de funciones muy específicas; sin embargo, no es nada fácil lograr la comunicación hombre-maquina: se requiere de especialistas en la materia que domina las diferentes ramas que existen; por tanto, en un centro de cómputo debe haber diversas áreas con funciones muy concretas.

Para entender claramente los distintos tipos de trabajo que se realizan dentro de un centro de cómputo, en la figura se muestra un diagrama general donde aparecen las diferentes áreas de acción que intervienen en la administración de

los recursos encaminados al uso adecuado de los sistemas de información automatizados.



Análisis y diseño.- Tiene como función analizar un determinado problema administrativo de manejo de datos y convertirlo en información útil veraz y oportuna, a través del diseño de un sistema que contemple como herramienta básica el uso de una computadora. No es una tarea fácil, pues aparte de establecer un manejo efectivo de datos, en el cual intervienen una serie de procedimientos manuales y electrónicos, deben considerar los distintos tipo de información que es necesario proveer a demás de conservar, de una manera totalmente confidencial aquella que haya sido juzgada como tal; es decir debe diseñar todos y cada uno de los pasos requeridos para la adecuada transformación de la información.

Operación.- Refleja la imagen del centro de procesamiento electrónico de datos, es donde se obtiene los resultados que proporciona el sistema producto de diseño y programación; sin embargo es el área a la que frecuentemente se le presta menor atención porque se le considera la menos importante.

Desde el punto de vista de control interno de la organización, el área de operación requiere de especial atención debido a que ahí se encuentra el personal responsable de correr bajo control estricto todos los sistemas liberados. Su labor consiste en recibir dichos sistemas, calendarizarlos y operar cada uno de ellos. La operación comprende desde la recepción de datos hasta la distribución de la información proporcionada por los sistemas.

Auditoría Técnica.- En todo centro de procesamiento electrónico de datos existen conflictos en cuanto a cual es la mejor manera de lograr una coordinación efectiva entre las diferentes áreas que lo componen, pues es muy común que cada área "posea" la mejor manera de trabajar; sin embargo. La forma como labora cada área afecta necesariamente la manera de trabajar de otra. Surge así la necesidad de establecer un acuerdo general sobre como deberá fluir el proceso de desarrollo y operación de cada sistema, desde la captura de datos hasta la obtención de los resultados en la computadora; es decir, deben existir

metodologías de trabajo individuales en cada área, que a su vez se encuentren interrelacionadas, por tanto la función del área de auditoría es fungir como árbitro entre todas las áreas de tal manera que su responsabilidad consista en confirmar si todos los procedimientos cumplen con el requisito de hacer fluido el procesamiento de datos y determinar cual es la mejor forma de hacerlo.

Lo anterior trata de establecer la importancia que implica mantener los centros de informática con una estructura organizacional propia, en donde, independientemente de cual sea esta, las funciones del centro deben tomar como base metodologías concretas y sencillas que ayuden a mejorar las labores de cada área, y visualicen que si bien no es fácil eliminar los errores si es posible reducirlos al máximo, identificarlos y corregirlos oportunamente mediante controles sencillos.

Al igual que otro departamento el área de procesamiento electrónico de datos debe funcionar bajo una estricta disciplina basada en ciertos principios; es decir, en políticas y procedimientos formales acordes con los objetivos de la organización.

Estos se pueden agrupar en:

- ⇒ Establecer objetivos.
- ⇒ Asignar responsabilidades.
- ⇒ Definir las tareas a desarrollar.
- ⇒ Desarrollar un plan
- ⇒ Definir opciones
- ⇒ Establecer Estándares
- ⇒ Establecer una comunicación adecuada
- ⇒ Obtener las herramientas necesarias
- ⇒ Establecer prioridades
- ⇒ Mantener actualizada la tecnología.

Ausencia de una planeación estratégica formal a corto, mediano y largo plazo en relación con el procesamiento electrónico de datos.

El problema de una organización lo constituye el futuro que le aguarda si continúa comportándose como hasta entonces, y si su ambiente no cambia de dirección de modo significativo. Por tanto, la solución de sus necesidades de información requiere de cinco puntos primordiales:

- Definición de la estrategia general de la empresa.
- Identificación de las oportunidades o ventajas competitivas.
- Evaluación de la situación actual de informática.
- Diseño de la nueva arquitectura de informática.
- Elaboración de la estrategia de implantación.

Adicionalmente, conviene tener presente la existencia de obstrucciones, por lo general autoimpuestas, y que son básicamente, de dos tipos: discrepancias y conflictos.

Una discrepancia es la diferencia entre lo que una organización cree que es y lo que realmente es; se cuentan cinco tipos diferentes:

1. Los fines de la organización.
2. Los medios empleados para perseguir dichos fines.
3. Los recursos disponibles.
4. La estructura administrativa y organizacional.
5. El ambiente.

Un conflicto surge cuando dos o más deseos actúan de tal modo que el progreso hacia uno de ellos impide el avance hacia los demás. Básicamente hay 5 tipos diferentes de conflictos:

- Internos de los individuos.
- Entre individuos.
- Entre individuos y sus áreas operativas.
- Entre áreas operativas.
- Entre la organización y el ambiente.

Para desarrollar un plan a corto, mediano y largo plazo es necesario adoptar una técnica formal de planeación cuyas principales técnicas son:

Planeación estratégica. Su objetivo básico es la definición de la naturaleza, dirección y misión de la organización a futuro. Se dirige a las empresas, los mercados y recursos, e implica la creación de lineamientos y políticas, la conceptualización de la misión, la creación de un marco de referencia, la visión del problema bajo un enfoque sistemático y la adopción de una estrategia de solución acorde con la organización.

Planeación táctica. Su objetivo básico es la definición de un programa de acciones. Involucra los recursos, la organización y el ambiente. Origina la creación de objetivos funcionales, la identificación de oportunidades, la especificación de actividades y la elaboración de un presupuesto.

Planeación operacional. Su objetivo básico es la elaboración de un plan de acción y su supervisión. Involucra los proyectos, y origina la obtención de planes y presupuestos del proyecto acordados por el comité.

El área de procesamiento electrónico de datos se contempla exclusivamente como un área de apoyo.

Si se efectúa un análisis sobre las actividades que realiza cualquier tipo de organización formal, es posible establecer que los datos correspondientes al resultado de las operaciones y transacciones vienen a ser los elementos de entrada del sistema de información y a su vez, la información es el elemento de entrada para un sistema administrativo que hace planes, toma decisiones y resuelve conflictos y problemas, aplicando acciones correctivas para el control y manipulación de los diversos elementos de entrada que alimenta a la organización; tales suministros producen otros resultados, que se evalúan y se convierten así en datos en un sistema de información en un ciclo que se repite.

Algunas autoridades afirman que la labor fundamental de la de la administración consiste en hacer frente a las condiciones cambiantes. Otros convienen que dicha tarea estriba en reconocer y asimilar los cambios tecnológicos.

Un examen sobre lo que se ha escrito al respecto revela una multiplicidad de tareas asociadas con la función administrativa, como la planeación, programación, dirección, organización, control, supervisión, etc. Estas tareas se pueden agrupar en tres funciones básicas:

- **Planeación.** Establece con anterioridad los criterios que los administradores deben satisfacer para alcanzar las metas señaladas. Se compone de cinco actividades fundamentales.

Establecer metas y objetivos.

Identificar los eventos y actividades que deben realizarse.

Determinar los recursos necesarios.

Definir la duración de cada actividad.

Determinar la secuencia.

- **Control.** Es un proceso que consta de tres etapas básicas:

Evaluar lo que produce el sistema.

Comparar los resultados contra lo planteado.

Corregir las desviaciones desfavorables.

- **Toma de decisiones.** Es el proceso donde se elige de entre varias opciones, que pueden ser cualitativas o cuantitativas aquellas que representen la mejor solución a un conflicto.

Una de las actividades básicas de la administración consiste en compenetrarse en las características del sistema, hasta el grado que permita juzgar el rendimiento de la organización con toda propiedad y mejorarlo dentro de las restricciones establecidas; de esta manera se comprende que, en buena medida

el éxito de estas actividades se relacione directamente con la calidad de la información que se utiliza.

Todas las organizaciones cuentan con un sistema de datos, que se supone satisface las necesidades de información y disminuye la probabilidad de que lleguen a tomarse decisiones incorrectas, sin embargo, muchos sistemas no pueden proporcionar información adecuadas para tomar decisiones estratégicas y hasta cierto punto, decisiones tácticas.

Para una adecuada toma de decisiones es imperativo contar con sistemas de información capaces de captar las realidades exteriores y registrar las operaciones y transacciones que se generan internamente; por tanto, es esencial que los sistemas de información estén totalmente integrados a las actividades que realizan las organizaciones y que, por ende, el área de procesamiento electrónico de datos sea parte integral de estas.

Falta de adecuada asignación de recursos.

Dentro de cualquier empresa, la optimización de los recursos es un serio problema; por tanto la asignación de ellos debe ser cuidadosamente analizada. El punto de partida serán los factores críticos de éxito y los objetivos de la organización.

En el momento de enfrentar cualquier decisión, lo primero que se recomienda hacer es determinar los posibles cursos de acción que se deben seguir, es entonces indispensable generar todas las opciones posibles a partir de las necesidades de información y del grado de eficiencia con el que se logren cubrir los factores críticos de éxito; asimismo, conviene saber que meta se desea para el futuro.

Una técnica adecuada para determinar las necesidades de información consiste en jerearquizarlas de acuerdo con los diferentes grupos de trabajo de la organización; mientras que definir la eficiencia con la que se cubren los factores críticos, es preciso conocer los problemas, restricciones y preocupaciones que se relacionan con el alcance de los objetivos y factores críticos, en donde una técnica adecuada se define como la jerarquización de los objetivos y la ponderación de los factores críticos.

Como resultado de estas técnicas, es posible delimitar una relación lineal entre los objetivos de la organización, los factores críticos que deben cumplirse para lograrlos y las necesidades de información requeridas para cumplir con eficiencia estos factores, sin olvidar que habrán de establecerse prioridades de acuerdo con un consenso general a fin de obtener una asignación de recursos acorde con las necesidades de la empresa.

Por lo general, las organizaciones formales se olvidan de tales técnicas y toman decisiones de una manera empírica, en donde, casi siempre, la asignación de recursos se orienta a satisfacer los requerimientos de información de cierta área, misma que por alguna razón, presenta momentáneamente un estado crítico en cuanto a necesidades de información. En otras ocasiones la asignación de recursos se dirige a las áreas de preferencia de la persona autorizada para tomar decisiones. Ocurre entonces una subutilización de los recursos dentro del ciclo del procesamiento de información; es decir, una fuerte inversión con una fuerte inversión con un bajo beneficio.

Las organizaciones no se encuentran preparadas para manejar en forma automatizada su información.

El uso de equipos electrónicos durante el proceso de obtención de la información administrativa es un hecho que modifica significativamente los elementos tradicionales de control interno, y da pie a la posibilidad de mejorarlos o debilitarlos con respecto a los sistemas manuales: por lo tanto, es necesario revisar, implantar, y en su caso, modificar todos aquellos procedimientos de control interno que interactúen directamente con el ciclo normas del procesamiento electrónico de información.

Esto, aunado a los constantes avances tecnológicos. Y a la relativa falta de flexibilidad de las demandas de procesamiento electrónico de datos, genera la necesidad de mantener un mayor grado de control sobre los sistemas computarizados con respecto a los métodos tradicionales de procesamiento de información. La presencia de dichos controles, corresponden a la falta de capacidad de las computadoras para procesar información por sí solas, y que precisan una serie de instrucciones (programas) proporcionadas por los especialistas (y en diversas ocasiones por usuarios directos, gracias al uso de las nuevas herramientas de operación existentes en el mercado).

Los controles garantizan el eficiente uso de los recursos con que cuentan los sistemas de cómputo, a través de la detección y prevención de errores, mismos que pueden presentarse durante el procesamiento de información.

Los procedimientos de control interno pueden agruparse en diferentes categorías (Figura), y cada una de estas se considera esencial para el adecuado control del sistema del procesamiento de datos.

Controles de proceso, operación, desarrollo, administración y seguridad



Lo anterior lleva consigo la conveniencia de efectuar periódicamente una revisión, del control interno, donde se incluyan los siguientes tipos de control:

Controles sobre proceso. Comprenden todos aquellos que son automáticos y pueden construirse en el cuerpo de los programas de la computadora y en los sistemas. Se dirigen a la detección de:

- Errores y omisiones de programa.
- Cambios no autorizados en un programa.
- Obtención de información no autorizada.
- Datos erróneos
- Errores del equipo.
- Fallas durante el procesamiento normal de datos.
- Errores en transacciones generadas por programas de computadora.
- Pérdida de transacciones durante algún proceso.

Controles sobre operación. Están orientados a vigilar que los recursos computacionales sean aprovechados en forma eficiente y que la información mantenga un alto nivel de confiabilidad, oportunidad y confidencialidad, conservando una serie de respaldos que garanticen la continuidad en el procesamiento de la información. Este tipo de controles se encarga de supervisar que:

- Exista una calendarización adecuada sobre los procesos.
- Se dé una supervisión formal sobre la ejecución de los trabajos.
- Existan procedimientos formales para la asignación de prioridades.
- Haya un adecuado control de acceso a la información y a los sistemas que la producen.
- Exista una adecuada delimitación de funciones dentro del personal del área de operación.

- Se mantenga un alto nivel de seguridad que permita conservar la integridad, confidencialidad y confiabilidad de la información.

Controles sobre desarrollo. Su función es delimitar responsabilidades con el usuario durante el desarrollo de un sistema y supervisar que se desarrollen sistemas con un bajo costo y un alto grado de confiabilidad, donde se verifique la existencia de:

- Una adecuada delimitación de responsabilidades entre el usuario y el analista de sistemas, durante la definición de requerimientos de información y la liberación de sistemas.
- Actividades totalmente homogéneas, que eviten el riesgo de crear dependencia en el personal.
- Sistemas a bajo costo con un alto nivel de eficiencia y confiabilidad.
- Una documentación apropiada que permita actualizar los sistemas y capacitar al nuevo personal con un mínimo de esfuerzo.
- Estándares de programación y nomenclatura que faciliten el proceso de mantenimiento de los sistemas.
- Un adecuado control sobre las modificaciones y pruebas de los sistemas.
- Un control idóneo sobre los proyectos de desarrollo.

Controles sobre organización. Se encargan de vigilar que el área de procesamiento electrónico de datos esté ubicada dentro de un nivel jerárquico adecuado en relación con los usuarios, y a su vez cuente con una organización formal donde exista una adecuada asignación de funciones y responsabilidades. De esta manera, la función primaria consiste en evitar las siguientes situaciones:

- Falta de una adecuada delimitación y segregación de funciones y responsabilidades.
- Falta de una correcta asignación de funciones.
- Administración deficiente del área.
- Incompatibilidad de funciones.
- Dependencia en el personal.
- Inadecuada inversión de recursos.

Controles sobre la administración. Su fin es mantener el área de procesamiento electrónico de datos en un alto nivel de integración respecto al resto de los departamentos de la organización, conservando un plan de acción a corto, mediano y largo plazo, acorde con las necesidades y los objetivos de ésta. Fundamentalmente, debe evitar que:

- Los usuarios se encuentren aislados con respecto al área de informática.
- Existan actividades heterogéneas y en desacuerdo con los objetivos del área de informática.
- Exista un aprovechamiento deficiente de los recursos.
- Falte un adecuado control sobre las actividades del área.
- Falte una correcta comunicación e integración entre los usuarios y el área de informática.

Controles sobre seguridad. Su objetivo consiste en asegurar que la información no sea manipulada, aparte de evitar que el equipo e instalaciones de cómputo sean susceptibles de sufrir daños, garantizando la integridad en los datos y la continuidad en sus procesos de obtención. Estos controles tienen como función evitar que:

- El equipo e instalaciones sufran daños.
- No exista una adecuada segregación de funciones entre el área de informática y los usuarios.
- Existan accesos no autorizados a la información.
- La organización no cuente con un plan de acción ante la existencia de contingencias.
- Exista pérdida de información por falta de un adecuado procedimiento de respaldo.
- La operación se detenga por falta de manuales actualizados sobre el manejo de los equipos y sistemas.

En resumen una vez analizados los puntos anteriores, se parte que los objetivos que se buscan al desarrollar e implantar sistemas de información computarizados son:

- Que no existan errores en la entrada de datos.
- Que los programas funcionen adecuadamente.
- Que las operaciones se ejecuten de manera oportuna.
- Que la información proporcionada por los sistemas sea entregada a los usuarios correctamente y que esta a su vez satisfaga las necesidades de información.
- Que los usuarios entiendan y usen en forma adecuada la información que reciben.
- Que existan las medidas de seguridad y los controles de operación, para evitar accesos no autorizados en los datos almacenados.

Cabe hacer mención que los sistemas de información se implantan y operan con altos riesgos, que pueden ocasionar situaciones altamente conflictivas, tales como:

- Errores por fuentes accidentales, producto de una inadecuada tecnología.
- Sistemas diseñados sin controles específicos, lo cual afecta la integridad en el procesamiento electrónico de datos.
- Implantación de sistemas que no satisfagan las necesidades de información de los usuarios.
- Sistemas que operan en un ambiente inseguro, que son fácilmente manipulados por personal no autorizado.
- Deficiente aprovechamiento de los recursos.
- Falta de una adecuada integración entre el área de informática y las áreas usuarias.
- Costos elevados.

De lo antes mencionado se deduce la existencia de sistemas de información no confiables e inseguros, que originan un estudio, en el cual se pretende presentar un análisis sobre los principales riesgos que implica un ambiente de procesamiento electrónico de datos, y como descubrirlos para determinar su relevancia y establecer las prioridades requeridas a fin de elaborar un plan de acción que permita solucionar de manera más eficiente el problema detectado; aparte de fijar un procedimiento automatizado que ayude a disminuir en un alto porcentaje los riesgos y mantenga en forma permanente un nivel óptimo de operación, según el ambiente que rodee a los sistemas de información computarizados.

RIESGOS EN UN AMBIENTE DE PROCESAMIENTO ELECTRÓNICO.

Los sistemas de información computarizados se diseñan para satisfacer las necesidades de procesamiento de información en las organizaciones. Si estos sistemas siempre funcionaran correctamente, no habría necesidad de establecer controles; sin embargo, en la práctica se presentan en forma continua una serie de problemas, los cuales justifican el establecimiento de controles.

Los riesgos que normalmente existen en un ambiente de procesamiento electrónico de datos son:

1. Uso inadecuado de hardware y software.
2. Errores en cascada.
3. Procesamiento ilógico.
4. Deficiencia para traducir necesidades de requerimientos técnicos.
5. Deficiente entrada de datos.
6. Uso e interpretación de datos en forma incorrecta.
7. Inadecuada concentración de datos.
8. Deficiente asignación de responsabilidades.

1. Uso inadecuado de hardware y software.

Este se presenta cuando el personal encargado del procesamiento electrónico de datos no reconoce la existencia del problema derivados de la tecnología instalada. Las principales razones que originan su existencia de este riesgo son:

- Alta rotación de personal área de procesamiento electrónico de datos.
- Falta de capacidad técnica del personal.
- Carencia de programas permanentes de capacitación.
- Ausencia de pruebas previas al uso formal sobre el hardware y software.
- Expectativas irreales por parte del usuario.

2. Errores en cascada.

Un problema que originan los sistemas computarizados es el de la existencia de errores en cascada, los cuales ocurren cuando un equipo causa una serie de faltas en forma consecutiva.

Las causas principales de los errores en cascada son:

- Uso de archivos cuyo registros contengan campos de longitud insuficientes para el almacenamiento de los datos.
- Ejecución de programas sin ser probados en forma adecuada.
- Sobreflujo de un campo numérico.

3. Procesamiento ilógico.

Cuando existe un procesamiento a cálculo ilógico en los sistemas manuales, normalmente el error se detecta (sí hay controles); sin embargo, con los sistemas de información computarizados, los procedimientos son diferentes y no existe la verificación e instrucción humana que detecte físicamente un error bajo procesamiento.

El procesamiento ilógico usualmente ocurre como resultado de fallas de funcionamiento, tales como:

- Fallas de la impresora.
- Fallas de hardware y software debido a que el proveedor instala equipos y productos sin efectuar procedimientos de prueba.
- Error en un programa.
- Error en la entrada de datos.
- Información errónea en el archivo maestro.

4. Deficiencias para traducir necesidades en requerimientos técnicos.

Uno de los problemas cotidianos que se presenta es el de trasladar correctamente las necesidades de los usuarios a un lenguaje técnico; cabe hacer notar que los problemas afectan la exactitud, consistencia e integración de los datos, y normalmente se deben a:

- Falta de capacitación por parte del usuario para comprender el uso y funcionamiento de las computadoras.
- Realización de adaptaciones a los sistemas, en lugar de reprogramarlos para evitar todas las condiciones posibles de error.

5. Deficiente entrada de datos.

Los errores de datos pueden ocurrir por diferentes razones:

- Datos fuente ilegibles.
- Datos fuente que no respetan las especificaciones del sistema.
- Datos registrados en un campo equivocado.
- Datos erróneos por fallas de captura u omisión de información.

6. Uso e interpretación de datos en forma incorrecta.

Muchas veces el usuario utiliza la información sin interpretar correctamente los datos; algunas razones de esto obedecen a que se trabaja con:

- Reportes incompletos.
- Datos incompletos.
- Datos erróneos.

Muchos de estos problemas ocurren debido a que el usuario no se da cuenta de que los reportes presentan deficiencias en cuanto a la calidad de la información (Sin los datos completos o con errores), situación que puede evitarse si existe documentación que describa con detalle el reporte y los datos que contiene, formalizando la utilización del sistema a partir de una buena guía de operación y explotación, orientada al usuario final.

7. Inadecuada concentración de datos.

La centralización de los datos hace posible que muchos usuarios los compartan a fin de evitar redundancia y lograr independencia de ellos; sin embargo, la centralización requiere de un correcto nivel de seguridad sobre los datos almacenados; si dicho nivel es ineficiente, habrá problemas de integridad y confidencialidad. Los principales problemas son:

- Pérdida de privacidad
- Acceso a los datos sin autorización.
- Modificación no autorizada de datos.
- Manipulación de datos.

8. Deficiente asignación de responsabilidades.

Uno de los principios de control establecidos en los sistemas manuales se refiere al concepto de asignación de responsabilidades. Este concepto establece que una sola persona no debe tener el control total sobre todo el flujo de las transacciones.

En las aplicaciones computarizadas, dicho concepto también se aplica y debe ser implantado de tal manera que evite la modificación y manipulación de datos, así como el registro de información que no esté previamente autorizada.

Los principales problemas que se deben a una deficiente asignación de responsabilidades son:

- Modificación de datos.
- Manipulación de datos.
- Datos inválidos.
- Violación a las políticas de la organización.
- Transacción ilegal.
- Pérdida de privacidad.
- Acceso no autorizado a los datos.

IMPORTANCIA DEL CONTROL INTERNO

La falta de un adecuado control interno incrementa la existencia de los riesgos y acrecienta las múltiples fallas que puede presentar el procesamiento electrónico de datos.

Las más comunes son:

- Tiempo y costos excedidos respecto del presupuesto original,
- Objetivos difíciles de alcanzar.
- Sistemas extramadamente inflexibles que no cubren las necesidades primarias de los usuarios.
- Subutilización de recursos.

Cuanto mayor grado de automatización de las diversas funciones en una organización, mayor será el impacto de control interno respecto a los sistemas de información computarizados, tanto en su desarrollo e implantación como en su operación y uso; por tanto, la necesidad de establecer procedimientos de auditoría periódicos requiere mayor relevancia.

El desarrollo de una auditoría sobre el control interno de los sistemas de procesamiento electrónico de información requiere de siete aspectos:

- *Experiencia y planeación.* Se recomienda un auditor calificado y experimentado a fin de que no solo detecte las deficiencias en el control interno, sino además proponga los cambios requeridos para eliminar aquellas, e identifique las situaciones clave de revisión que le llevarán a los puntos críticos de control interno que requieren de una mayor atención.
- *Revisión de los sistemas y controles.* El auditor debe guiarse por los términos de referencia, resultado de auditorías anteriores y la experiencia, para realizar una revisión que muestre la conducta del sistema en forma ordenada, a través

de un informe basado en el resultado de la evaluación de los controles existentes.

- *Verificación de los sistemas y controles.* Probar el funcionamiento de los controles es una labor que no debe pasar por alto el auditor, ya que se verifican y soportan las observaciones y recomendaciones propuestas.
- *Evaluación del sistema y el control interno.* La información que se obtenga debe ser integrada en orden, de tal manera que una revisión total sobre las funciones de procesamiento electrónico de datos puede ser comprendida y relatada en términos de referencia.
- *Investigación sobre las posibles improvisaciones.* Cuando la evaluación del sistema indique que el control interno es deficiente, será necesario determinar y definir la naturaleza de los cambios requeridos por la organización, los sistemas, la operación, etc.
- *Formulación de la opinión sobre el funcionamiento del control interno.* Según los resultados que muestre la auditoría, quién la realiza está habilitado para formar una opinión sobre la operación del sistema.
- *Presentación de recomendaciones.* Una vez que el auditor obtiene una opinión sobre el control interno, se encuentra en la posición de presentar sus recomendaciones para optimizar y corregir los diferentes puntos de control interno del sistema.

ESTRUCTURA DEL CONTROL INTERNO.

Para efectuar una revisión sobre el funcionamiento de los sistemas de información se recomienda dividir el procesamiento electrónico de datos en tres funciones básicas (Figura), en donde cada una de ellas tiene asociada una serie de controles internos, los cuales se describen a continuación.

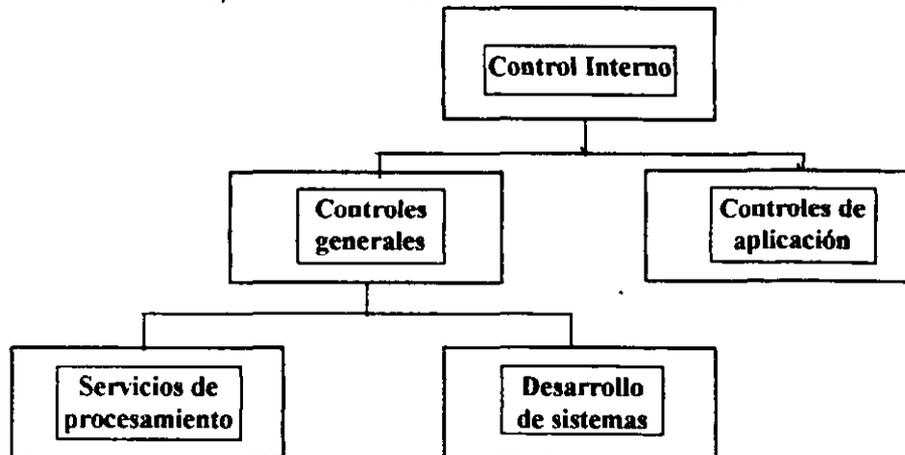


Figura del control interno en un ambiente de procesamiento electrónico de datos

Controles de aplicación.

Se refiere a los procedimientos que originan y transmiten transacciones de entrada para su correspondiente procesamiento, los programas que lo controlan, el registro y mantenimiento de datos almacenados, así como la obtención de salidas en forma de reporte o consulta.

Las aplicaciones computarizadas involucran tanto a los procedimientos manuales como a los procedimientos automatizados. Los primeros incluyen a los usuarios para asegurar que las transacciones sean correctamente preparadas, autorizadas y registradas.

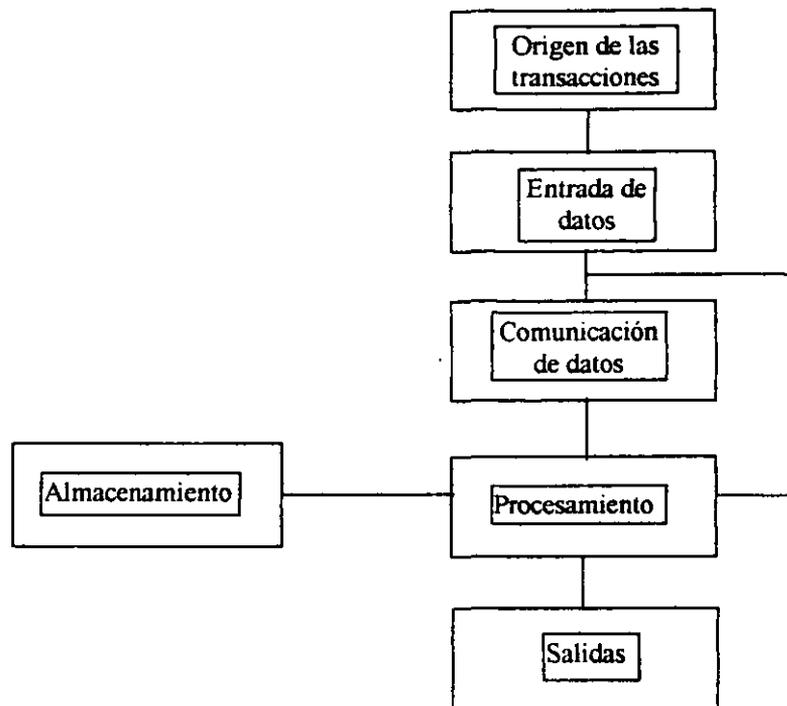
Los controles manuales y/o automatizados comprenden también procedimientos para balancear y reconciliar la entrada de datos.

Los controles de aplicación tienen que ver básicamente con tres aspectos:

- Controles de entrada.
- Controles de procesamiento.
- Controles de salida.

Las características de estos controles dependen del modo de procesamiento en el que fue diseñada la aplicación (batch, en línea, tiempo real), así como el grado de sistematización de las funciones incluidas. Incluyen los siguientes puntos:

- * **Origen de las transacciones.** Incluyen los controles relacionados con el origen y procesamiento de los documentos fuente y transacciones de entrada, así como el procesamiento de detecciones y corrección de errores.
- * **Entrada de datos.** Incluye la captura y validación de datos, ya sea remota o local, en forma individual o por lotes (batch); además, la identificación y emisión de errores con su correspondiente corrección y registro.
- * **Comunicación de datos.** Se refiere a la integridad y precisión de la comunicación de datos, que incluye su protección, seguridad y privacidad; identificación de los errores detectados durante la comunicación de la información.
- * **Procesamiento.** Comprende la confiabilidad y precisión del procesamiento de transacciones, que incluye la actualización y registro de datos y la identificación y reporte de errores.
- * **Almacenamiento y recuperación de archivos.** Involucran los procesos de respaldo y recuperación de archivos implícitos en la aplicación, así como los procedimientos de retención de información, a fin de asegurar la integridad de los datos almacenados.
- * **Procesamiento de salida.** Incluye reconciliación de los datos de entrada y salida, además de la distribución y el flujo de las salidas que genera el sistema de información.



Servicios de procesamiento

Comprende las facilidades, equipos, personal y procedimientos disponibles en la organización, los cuales son coordinados y administrados por una gerencia de procesamiento electrónico de datos.

La confiabilidad del registro de datos, así como los procesos efectuados con el uso de equipos de cómputo, dependen de los controles de ambiente que haya en los centros de procesamiento; de esta manera los procesos inadecuados o el incumplimiento de ella genera la posibilidad de errores durante la preparación y el manejo de la información en la entrada de datos, incluyendo fallas en la producción, que provocan la actualización incorrecta de archivos y la obtención errónea de salidas.

Los servicios de procesamiento de datos deben contar con controles adecuados de organización y administración, operación y seguridad, a fin de garantizar la integridad del procesamiento electrónico de datos.

Desarrollo de sistemas.

Incluye el personal, así como los estándares y métodos para el diseño, desarrollo, prueba, implantación y mantenimiento de los procedimientos manuales y aplicaciones computarizadas.

La falta de controles dentro de una aplicación computarizada puede obedecer a la inexperiencia y poco conocimiento del personal involucrado en las fases de diseño y programación, durante el desarrollo de sistemas. La experiencia es entonces un factor crítico que influye en el éxito del desarrollo de una aplicación, y particularmente en los aspectos de control interno que requieren las aplicaciones computarizadas.

También, el establecimiento de procedimientos y estándares formalmente utilizados durante el desarrollo de los sistemas aseguran que las aplicaciones computarizadas sean correctamente diseñadas, probadas e instaladas.

El uso de técnicas de planeación y control de proyectos constituye también factores importantes para el desarrollo de aplicaciones, que deben ser empleadas durante todas las fases del ciclo de vida de los sistemas de información computarizados.

Estas tres funciones mantienen una estrecha interrelación, en donde:

1. Una aplicación mal diseñada puede degradar los servicios de procesamiento de datos, y provocar tiempo y costo adicional para corregir los errores ocasionados.
2. Los servicios de procesamiento de datos tienen un impacto significativo en las aplicaciones computarizadas. Si existe un mal entrenamiento en el personal, puede haber problemas serios de proceso que afecten las aplicaciones computarizadas.
3. Si hay un servicio de procesamiento de datos incorrecto, habrá errores que resulte difícil detectar durante el flujo de datos (preparación, captura de transacciones, actualización, procesamiento de datos y obtención de salidas).
4. Son controles generales tanto el control interno que involucra el servicio de procesamiento de datos como el desarrollo y mantenimiento de las aplicaciones; por otro lado, los controles de aplicación incluyen únicamente a los controles que se tienen con el flujo y procesamiento de las aplicaciones computarizadas de una organización.²³

II.II CONCEPTO DE AUDITORÍA

La palabra auditoría proviene del latín auditorius y de esta proviene auditor, que tiene la virtud de oír, y el diccionario lo define como revisor de cuentas, el auditor tiene la virtud de oír y revisar las cuentas, pero se debe estar encaminado a un objetivo específico que es el de evaluar.

²³ Rosales Herrera Humberto. Determinación de riesgos en los centros de cómputo. Edit. Trillas, México 1996. P 45.

Hay diferentes definiciones del concepto de Auditoría, entre ellas podemos tener en cuenta las siguientes:

Norma AFNOR X50-109:

Examen metódico de una situación relativa a un producto, proceso, organización, en materia de calidad, realizado en cooperación con los interesados, a fin de verificar la concordancia de la realidad con lo preestablecido, y la adecuación al objetivo buscado.

Ley 19/1988 de Auditoría de cuentas:

"... Es la actividad que mediante la utilización de determinadas técnicas de revisión, tiene por objeto la emisión de un informe acerca de la fiabilidad de los documentos contables auditados; delimitándose, pues, a la mera comprobación de que los saldos que figuran en sus anotaciones contables concuerdan con los ofrecidos en el balance y en las cuentas de resultados,..."

Real decreto 1636/1990 del Reglamento que desarrolla la ley de Auditoría de cuentas, Artículo 1

Se entenderá por auditoría de cuentas la actividad, realizada por una persona cualificada e independiente que consiste analizar, mediante la utilización de técnicas de revisión y verificación idóneas, la información económico financiera deducida de los documentos contables examinados, y que tiene por objeto la emisión de un informe dirigido a poner de manifiesto su opinión responsable sobre la fiabilidad de la citada información, a fin de que se pueda conocer y valorar dicha información por terceros.

En resumen en todas las definiciones de auditoría podemos encontrar varios puntos comunes:

- La realización de un examen planeado y ordenado,
- La comprobación de la calidad de lo examinado,
- La verificación de la fiabilidad de lo examinado en cuanto a los hechos reales que refleja, y
- La obligación de informar a terceros con una opinión fundada.²⁴

La auditoría se desarrolla con base a normas, procedimientos y técnicas definidas formalmente por institutos establecidos a nivel nacional e internacional.

Auditoría es un proceso formal y necesario para las empresas con el fin de asegurar que todos sus activos sean protegidos en forma adecuada, así mismo, la

²⁴Bernal Montañés Rafael, Auditoría de los sistemas de información. Universidad Politécnica Valencia. Colección libro apunte número 53 , editorial servicio de publicaciones, España 1996. Pag. 83

alta dirección espera que de los proyectos de auditoría surjan las recomendaciones necesarias para que se lleven a cabo de manera oportuna y satisfactoria, las políticas, controles y procedimientos definidos formalmente, con objeto de que cada individuo o función de la organización opere de modo productivo en sus actividades, diarias respetando las normas generales de honestidad y trabajo aceptadas. Por otra parte es el conjunto de tareas realizadas por un especialista para la evaluación o revisión de políticas y procedimientos relacionados con las siguientes áreas:

- Administrativas
- Financieras
- Operativas
- Informática
- Crédito
- Fiscales

Por lo expresado se concluye, que es un proceso formal que se efectúa por requerimientos de la empresa o del gobierno en periodos establecidos con anterioridad por los interesados, con el objeto de verificar el cumplimiento oportuno de políticas y procedimientos relacionados con cada uno de las actividades de la organización

Tareas principales de la auditoría

- Estudiar y actualizar permanentemente las áreas susceptibles de revisión.
- Apegarse a las tareas que desempeñan las normas, políticas, procedimientos y técnicas de auditoría establecidas por los organismos generalmente aceptados a nivel nacional e internacional.
- Evaluación y verificación de las áreas requeridas por la alta dirección o responsables directos del negocio
- Elaboración de informe de auditorías (debilidades y recomendaciones).
- otras recomendaciones para el desempeño de la auditoría²⁵

CONCEPTO DE INFORMÁTICA

Como se mencionó en el capítulo anterior, podemos decir ¿qué es la informática? No existe una sola concepción acerca de que es informática; etimológicamente la palabra informática se deriva del francés informatique, este neologismo proviene de la conjunción de information (información), y automatique (automática). su creación fue estimulada por la intención de dar una alternativa menos tecnocrática y menos mecanicista al concepto de "proceso de datos".

En 1966 la academia francesa reconoció este nuevo concepto y lo definió del modo siguiente "Ciencia del tratamiento sistemático a eficaz, realizado

²⁵Hernández Hernández Enrique. Auditoría en informática un enfoque metodológico y práctico. Editorial continental 1ª edición. México 1995. P 16-17.

especialmente mediante máquinas automáticas, de la información contemplada como vehículo del saber humano y de la comunicación en los ámbitos técnico, económico y social".²⁶

La informática es el campo que se encarga del estudio y aplicación práctica de la tecnología, métodos, técnicas y herramientas relacionadas con las computadoras y el manejo de la información por medios electrónicos, el cuál comprende las áreas de la tecnología de información orientadas al buen uso y aprovechamiento de los recursos computacionales para asegurar que la información de las organizaciones fluya (entidades internas y externas de los negocios) de manera oportuna, veraz y confiable; además, es el proceso metodológico que se desarrolla de manera permanente en las organizaciones para el análisis, evaluación, selección, implantación y actualización de los recursos humanos (conocimientos, habilidades, normas etc.), tecnológicos (hardware, software, etc.), materiales (escritorios, edificios, accesorios, etc.) y financieros (inversiones) encaminados al manejo de la información, buscando que no se pierdan los propósitos de calidad, confiabilidad, oportunidad, integridad y veracidad, entre otros propósitos.

Hardware se refiere a los componentes físicos y tangibles de las computadoras, generalmente clasificados en cuatro grandes ramas:

- Microcomputadoras, o computadoras personales
- Redes (locales, abiertas, etc.)
- Minicomputadoras.
- Supercomputadoras (mainframes)

Software implica la parte no física de la computadora. Esto se refiere, que es la porción intangible de los equipos de cómputo, es decir, programas con orientaciones específicas para la administración de la información y el uso eficiente de los equipos de cómputo, su clasificación se puede resumir en los siguientes términos:

Software de aplicaciones (sistemas de Información):

- Administrativos
- Financieros
- De manufactura y
- Otros

Software de paquetes computacionales (paquetería)

- Hojas electrónicas.
- Procesadores de palabras.
- Otros.

²⁶Echenique García José, Auditoría en informática, editorial McGraw-Hill, 1ª edición, México 1990.

Software de programación

- Lenguajes de tercera generación
- Lenguajes de cuarta generación

Software de sistemas operativos

- Para microcomputadoras.
- Para minicomputadoras.
- Para supercomputadoras.

Sistemas de información

Son el conjunto de módulos computacionales o manuales organizados e interrelacionados de una manera formal para la administración y uso eficiente de todos los recursos(humanos, materiales, financieros, tecnológicos, etc.) de una área específica de la empresa con la finalidad de presentar los procesos reales del negocio, y orientar los procedimientos, políticas y funciones inherentes para el logro de las metas y objetivos del negocio.²⁷

AUDITORIA CON INFORMÁTICA

Concepto.

Los procedimientos de auditoría con informática varían de acuerdo con la filosofía y técnica de cada organización y departamento de auditoría en particular. Sin embargo, existen ciertas técnicas y/o procedimientos que son compatibles en la mayoría de los ambientes de informática. Estas técnicas caen en dos categorías: métodos manuales y métodos asistidos por computadoras.

Utilización de las técnicas de auditoría asistidas por computadoras.

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

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

²⁷Ibid 25 P 12-13.

- Verificación de cifras totales y cálculos para comprobar la exactitud de los reportes de salida producidos por el departamento de informática enviada por medios de comunicación. Información almacenada.
- Pruebas de los registros de los archivos para verificar la consistencia lógica, la validación de condiciones y la razonabilidad de los montos de las operaciones.
- Clasificación de datos y análisis de la ejecución de procedimientos.
- Selección e impresión de datos mediante técnicas de muestreo y confirmaciones.
- Llevar a cabo en forma independiente una simulación del proceso de transacciones para verificar la conexión y consistencia de los programas de computadora.

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

- Utilización de paquetes para auditorías.
- Supervisar la elaboración de programas que permitan el desarrollo de la auditoría interna.
- Utilización de programas desarrollados por proveedores de equipo y que básicamente verifican la eficiencia en el empleo del computador o miden la eficiencia de los programas, su operación o ambas cosas.

Todos los programas o paquetes empleados en la auditoría deben permanecer bajo estricto control del departamento de auditoría. Por esto, toda la documentación, material de pruebas, listados fuente, programas fuente y objeto, además de los cambios que se les hagan, serán responsabilidad del auditor.

En aquellas instalaciones que cuentan con bibliotecas de programas catalogados, los programas de auditoría pueden ser guardados utilizando contraseñas de protección, situación que sería aceptable en tanto se tenga control de las instrucciones necesarias para la recuperación y ejecución de los programas desde la biblioteca donde están almacenados. Los programas desarrollados con objeto de hacer auditoría deben estar cuidadosamente documentados para definir sus propósitos y objetivos y asegurar una ejecución continua.

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

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

- Mantener el control básico sobre los programas que se encuentren catalogados en el sistema y llevar a cabo protecciones apropiadas.
- Observar directamente el procesamiento de la aplicación de auditoría.
- Mantener control sobre las especificaciones de los programas de auditoría.

- Controlar la integridad de los archivos que se están procesando y las salidas generadas.
- Desarrollar programas independientes de control que mantengan el procesamiento del programa de auditoría.

El empleo de la microcomputadora en la auditoría constituye una **herramienta** que facilita la realización de actividades de revisión como:

- ◆ Trasladar los datos del sistema a un ambiente de control del auditor.
- ◆ Llevar a cabo la selección de datos.
- ◆ Verificar la exactitud de los cálculos de muestreo estadístico.
- ◆ Visualización de datos.
- ◆ Ordenamiento de información, producción de reportes e histogramas.

CONCEPTO DE AUDITORÍA EN INFORMÁTICA

Para Ron Weber (EDP Auditing conceptual Foundations and practice) la definición de auditoría en informática " Es una función que ha sido desarrollada para asegurar la salvaguarda de los activos de los sistemas de computadoras, mantener integridad de los datos y lograr los objetivos de la organización en forma eficaz y eficiente"

La definición de Mair Williams es: "Auditoría en informática es la verificación de los controles en las siguientes tres áreas de la organización (informática):

- ◆ Aplicaciones (programas de producción)
- ◆ Desarrollo de sistemas.
- ◆ Instalación del centro de proceso."

Auditoría en informática. - Es la revisión y evaluación de los controles, sistemas, procedimientos de informática; de los equipos de cómputo, de su utilización, eficiencia y seguridad de la organización en el procesamiento de la información, a fin de que por medio de señalamiento de cursos alternativos se logre una utilización más eficiente, confiable y segura de la información que servirá para una adecuada toma de decisiones.

Es la verificación de los controles y procedimientos que se llevan a cabo en el área de informática a fin de saber si se están cumpliendo con las políticas y objetivos de la empresa respecto a esa área, así como aspectos de la información como: seguridad, confiabilidad, integración, veracidad y oportunidad entre otras características.

La información contenida depende de la habilidad de reducir la incertidumbre al derredor de las decisiones. El valor de la reducción de la incertidumbre depende del pago asociado con la decisión que se realiza.

Los factores que pueden influenciar una organización a través del control y la auditoría en informática son:

- ◆ Necesidad de controlar el uso evolucionado de las computadoras.
- ◆ Controlar el uso de la computadora que cada día, se vuelve más importante y costosa.
- ◆ Los altos costos que producen los errores de una organización.
- ◆ Abuso en las computadoras.
- ◆ Posibilidad de pérdida de capacidades de procesamiento de datos.
- ◆ Posibilidad de decisiones incorrectas.
- ◆ Valor de hardware, software y personal.
- ◆ Posibilidad de pérdida de información o de mal uso de la misma.
- ◆ Necesidad de mantener la privacidad individual y de la organización.

La información es el recurso necesario para la organización y la continuidad de las operaciones, provee a la organización una imagen de su ambiente actual, pasado y futuro. Si la imagen de la organización es apropiada, esta crecerá adaptándose a los cambios en su entorno.

Se debe detectar en el proceso de la información, sus errores u omisiones, y evitar su destrucción por causas naturales (temblores, inundaciones) o cualquier contingencia que pudiera suscitarse.

La toma de decisiones incorrectas producto de datos erróneos proporcionados por los sistemas, trae como consecuencia efectos significativos que afectan directamente a la organización.

El mayor estímulo para el desarrollo de la auditoría en informática dentro de una organización, normalmente está dado por el abuso en el uso de las computadoras. El abuso en computadoras es:

Cualquier incidente asociado con la tecnología en computación en el cual la víctima sufre o pueda sufrir una pérdida y una perpetración hecha intencionalmente o para obtener una ganancia uno de los problemas más serios está en errores u omisiones que causan pérdidas en la organización, en seguida está el desastre de las computadoras causado por desastres naturales tales como: fuego, agua o fallas en el suministro de energía. Técnicas de control que manejan estos dos tipos de problemas han sido mejor desarrolladas que aquellas que se relacionan con el abuso en las computadoras.

El control en el abuso de las computadoras es normalmente más difícil de atender debido a lo inadecuado de las leyes. Es más difícil el condenar a alguien que hizo un adecuado uso del tiempo de las computadoras, o copias ilegales de programas debido a que las leyes no consideran a las computadoras como una persona, y solo las personas pueden ser declaradas como culpables o bien a la información como un bien tangible y un determinado costo.

Debido a que el abuso tiene una importante influencia en el desarrollo de la auditoría en informática, y que en la mayoría de las ocasiones el propio personal de la organización es el principal factor que puede provocar las pérdidas dentro del área de informática. Los abusos más frecuentes por parte del personal son la utilización del equipo en trabajos distintos a la organización, obtención de información para fines personales (internet), juegos o pasatiempos, y robos hormiga, independiente de los delitos informáticos que en muchas ocasiones son llevados a cabo por el propio personal de la organización.

La auditoría en informática deberá comprender no solo la evaluación de los equipos de cómputo o de un sistema o procedimiento específico, sino que además habrá de evaluar los sistemas de información en general desde sus entradas, procedimientos, comunicación, archivos, seguridad, personal (desarrollador, operador, usuarios) y obtención de información. Ello debe incluir los equipos de cómputo como la herramienta que permite, obtener la información adecuada y la organización específica (departamento de cómputo, departamento de informática, gerencia de procesos electrónicos, etc.), y el personal que hará posible el uso de los equipos de cómputo.

Además de los datos, hardware de la computadora, software y personal, son críticos los recursos de las organizaciones, algunas organizaciones tienen inversiones en equipo de hardware con un valor multimillonario. Aún con el seguro adecuado, las pérdidas intencionales o no intencionales pueden causar pérdidas considerables. En forma similar el software muchas veces constituye una inversión considerable. Si el software es destruido, se puede dar que la organización ya no le sea fácil continuar con sus operaciones, sino es prontamente recobrado. Si el software es robado, información confidencial puede ser proporcionada a la competencia; y si el software de su propiedad fuera robado pueden tenerse pérdidas en regalías o derechos de autor o bien gasto en juicios legales. Finalmente, el personal es siempre un recurso valioso, sobre todo considerando la falta de personal entrenado en informática.

Las computadoras ejecutan automáticamente muchas funciones críticas, consecuentemente las pérdidas pueden ser muy altas y pueden ir desde multimillonarias en lo económico hasta pérdidas de libertad o de la vida en el caso de errores en laboratorios médicos o en hospitales. Además de los aspectos constitucionales y legales, muchos países han considerado la privacidad como parte de los derechos humanos; consideran que es responsabilidad de las personas que están con las computadoras y con las redes de comunicación el asegurar que el uso de la información sea recopilada, integrada y entregada rápidamente y con la privacidad y confidencialidad requerida. Una responsabilidad adicional existe en el sentido de asegurarse de que la información sea usada solamente para los propósitos que fue elaborada, en este caso se encuentran las bases de datos, las cuales pueden ser usadas para fines ajenos a los que fueron diseñadas o bien entrar en la privacidad de las personas.

La tecnología es neutral no es ni buena ni mala sino va a tener el sentido que la gente le dé. El uso de la tecnología es lo que puede producir problemas sociales, muchas decisiones todavía se deben de tomar en cuanto a como usar las computadoras en la sociedad; por ejemplo el mal uso de la tecnología en internet no es problema de la misma, sino de la forma característica sobre las cuales se usa esa tecnología. Es una función del gobierno, de las asociaciones profesionales, y de los grupo de presión el evaluar el uso de la tecnología pero es bien aceptada que cada quien tenga la conciencia social de tener un buen uso de la misma.

Deberá de existir una legislación más estricta en el uso de la tecnología pero es más importante tener una conciencia ética no solo en el uso y resguardo de la información sino de toda la tecnología en sí.

Campo de la auditoría en informática.

Su campo será:

- ◆ La evaluación administrativa del área de informática.
- ◆ La evaluación de los sistemas y procedimientos, y eficiencia del uso de la información.
- ◆ La evaluación del proceso de datos, de los sistemas y de los equipos de computo (Software, hardware, redes, bases de datos, comunicaciones.)
- ◆ Seguridad y confidencialidad de la información.
- ◆ Aspectos legales de los sistemas y de la información.

Para lograr los puntos antes señalados necesita:

A.- La evaluación administrativa del área de informática comprende:

- Los objetivos del área
- Metas, planes políticas y o procedimientos de procesos electrónicos estándares.
- Organización del área y su estructura orgánica.
- Funciones y niveles de autoridad y responsabilidad del área de procesos electrónicos.
- Integración de los recursos materiales y técnicos.
- Dirección
- Costos y controles presupuestales.
- Controles administrativos del área de procesos electrónicos.

B. Evaluación de los sistemas y procedimientos, y de la eficiencia y eficacia que se tienen en el uso de la información, lo cuál comprende:

- Evaluación del análisis de los sistemas y sus diferentes etapas.
- Evaluación del diseño lógico del sistema.
- Evaluación del desarrollo físico del sistema.
- Facilidades para la elaboración de los sistemas.
- Control de proyectos.
- Control de sistemas y programación.

Instructivos y documentación.
Formas de implantación.
Seguridad física y lógica de los sistemas.
Controles de mantenimiento y forma de respaldo de los sistemas.
Utilización de los sistemas.
Prevención de factores que pueden causar contingencias, seguros y recuperación en caso de desastres.
Productividad.
Derechos de autor y secretos industriales.

C. Evaluación del proceso de datos y de los equipos de computo que comprende:

Controles de datos fuente y manejo de cifras control.
Control de operación.
Control de salida.
Control de asignación de trabajo.
Control de medios de almacenamiento masivos.
Control de otros elementos de computo.
Control de medios de comunicación.
Orden en el centro de computo

D.- Seguridad.

Seguridad física y lógica.
Confidencialidad
Respaldos.
Seguridad del personal
Seguros.
Seguridad en la utilización de los recursos.
Plan de contingencia y procedimiento de respaldo para casos de desastre
Restauración de equipo y de sistemas

Los principales objetivos de la auditoría en informática son los siguientes:

- Salvaguarda de activos. Se refiere a la protección de hardware, software y los recursos humanos.
- Integridad de los datos. Los datos deben mantener consistencia y no duplicarse.
- Efectividad de los sistemas. Los sistemas deben cumplir con los objetivos de la organización.
- Eficiencia de los sistemas. Que se cumplan los objetivos con los menores recursos.
- Seguridad y confidencialidad.

La auditoría en informática para que sea eficiente se debe también realizar durante el proceso del diseño del sistema. Los diseñadores de sistemas tienen la

tarea de asegurarse que interpretan las necesidades de los usuarios, diseñan los controles requeridos por los auditores y aceptan y entienden los diseños propuestos.

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

La auditoría en informática debe evaluar el todo (informática, organización del centro de informática, computadoras, comunicación y programas). La adecuada salvaguarda de los activos, la integridad de los datos, la eficiencia de los sistemas, solamente se puede lograr, si la administración de la organización desarrolla un adecuado sistema de control interno.

El tipo y características del control interno dependerán de una serie de factores, si se trata de un medio ambiente de mini o macrocomputadoras, si están conectadas en red e independientes, si tiene o no internet. Sin embargo la división de responsabilidades y la delegación de autoridad es cada vez más difícil debido a que muchos usuarios comparten recursos lo que dificulta el proceso de control interno

CONCEPTO DE AUDITORIA DE PROGRAMAS

La auditoría de programas es la evaluación de la eficiencia técnica, del uso de diversos recursos (cantidad de memoria) y del tiempo que utilizan los programas, su seguridad y confiabilidad con el objeto de optimizarlos y evaluar el riesgo que tienen para la organización.

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

Para lograr que la auditoría de programas sea eficiente las personas que la realicen deberán poseer conocimientos profundos sobre sistemas operativos, sistemas de administración de bases de datos, lenguajes de programación, utilerías, bases de datos, medios de comunicación y el lenguaje en el que fue escrito el programa así como del equipo, debiendo comenzar sobre la revisión de la documentación del mismo. Para poder llevar a cabo una adecuada auditoría de los programas se necesita que los sistemas estén trabajando correctamente y se obtengan los resultados requeridos, ya que al cambiar el proceso del sistema en

general se cambiarán posiblemente los programas. Sería absurdo tratar de optimizar un sistema que no está funcionando correctamente.

Para optimizar los programas se deberá tener pleno conocimiento y aceptación del sistema o sistemas que usan ese programa, y disponer de toda la documentación detallada del sistema total.²⁸

²⁸ Echenique García José, Apuntes para la asignatura de la maestría de auditoría, FCA-UNAM, 2000.

NORMAS DE AUDITORIA (1010)

La auditoría es un trabajo de naturaleza profesional y tiene características y finalidades propias que le son connaturales.

Las Normas de auditoría se clasifican en:

Personales:

- Entrenamiento Técnico y Capacidad Profesional
- Cuidado y Diligencia Profesionales
- Independencia

Entrenamiento técnico

- Adquisición de conocimientos y habilidades y Título de C.P.
- Aplicación Práctica con auditores experimentados.

Capacidad profesional

- Enfrentamiento a los problemas y a la elección de soluciones adecuadas.
- Actualización constante y acopio de conocimientos, habilidades y madurez mediante experiencia práctica.

Cuidado y Diligencia profesionales

- Atención, meticulosidad, cuidado y esmero
- Capacidad y habilidad profesional
- Buena fe e integridad.

Independencia:

- Juicio objetivo e imparcial sobre el trabajo contable realizado
- Opinión fundada objetivamente y emitida con independencia mental

<p>De ejecución del trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planeación y Supervisión • <u>Estudio y Evaluación del control interno</u> • Obtención de evidencia suficiente y competente <p>De Información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dictamen e Informe (Aclaración de la relación con información financiera y expresión de opinión). <p>La información presentada en los mismos y en las notas relativas es adecuada y suficiente para su razonable interpretación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación adecuada. Prever los procedimientos a aplicar. • La supervisión debe ser a todos los niveles y se aplica en proporción inversa a la experiencia. • En base a este se determina el grado de confianza para determinar la naturaleza extensión y oportunidad que se le va a dar a los procedimientos de auditoría a aplicar. • Elementos que comprueben la autenticidad de los hechos, • la evaluación de los procedimientos contables empleados y • la razonabilidad de los juicios efectuados. <p>Bases de opinión sobre los estados financieros; debe observar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fueron preparados de acuerdo a los Principios de Contabilidad y - Dichos principios fueron aplicados sobre bases consistentes.²⁹
--	---

²⁹ IMCP, Normas y Procedimientos de auditoría, IMCP 18ª edición, México 1998, P 3-6

II.III BOLETÍN 3050 ESTUDIO Y EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO DEL IMCP

<p>ESTUDIO Y EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO (3050)</p> <p>El estudio y evaluación del control interno se efectúa con el objeto de determinar el grado de confianza que se va a depositar en él y así determinar la naturaleza, extensión y oportunidad que va a dar a los procedimientos de auditoría.</p> <p>La estructura de control interno de una entidad, consiste en las políticas y procedimientos establecidos para proporcionar una seguridad razonable de poder lograr los objetivos específicos de la entidad.</p>	<p>Elementos;</p> <p>A) El ambiente de control representa la combinación de factores que afectan las políticas y procedimientos, incluyendo la función de auditoría interna.</p>	<p>La calidad del ambiente de control es una clara indicación de la importancia que la administración de la entidad le da a los controles establecidos, comprendiendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Estructura de organización de la entidad. ⇒ Funcionamiento del Consejo de Administración y sus Comités. ⇒ Métodos para asignar autoridad y responsabilidad. ⇒ Métodos de control administrativo para supervisar y dar seguimiento al cumplimiento de las políticas y procedimientos, incluyendo la función de auditoría interna. ⇒ Políticas y prácticas de Personal. ⇒ Influencias externas que 	<p>Los factores específicos del:</p> <p>ambiente de control, el sistema contable y los procedimientos de control de una entidad, deben considerar los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tamaño de la entidad. • Características de la industria en la que opera. • Organización de la entidad. • Naturaleza del sistema de contabilidad y de las técnicas de control establecidas. • Problemas
---	--	--	--

	<p>B) El sistema contable consiste en los métodos y registros establecidos para identificar, reunir, analizar, clasificar, registrar y producir información cuantitativa de las operaciones que realiza una entidad económica.</p> <p>C) Procedimientos de control, comprenden los procedimientos y políticas adicionales al ambiente de control y sistema contable, que</p>	<p>afecten las operaciones y prácticas de la entidad.</p> <p>Para que sea útil y confiable, debe contar con métodos y registros que:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Identifiquen y registren únicamente las transacciones reales que reúnan los criterios establecidos por la administración. ⇒ Describan oportunamente todas las transacciones en el detalle necesario que permita su adecuada clasificación. ⇒ Cuantifiquen el valor de las operaciones en unidades monetarias. ⇒ Registren las transacciones en el periodo correspondiente. ⇒ Presenten y revelen adecuadamente dichas transacciones en los estados financieros. <p>Los procedimientos de control están dirigidos a cumplir con los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Debida autorización de transacciones y actividades. 	<p>específicos del negocio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisitos legales aplicables.
--	--	---	--

	<p>establece la administración para proporcionar una seguridad razonable de lograr los objetivos específicos de la entidad.</p> <p>Los procedimientos pueden ser : preventivos y detectivos.</p>	<p>⇒ Adecuada segregación de funciones y responsabilidades.</p> <p>⇒ Diseño y uso de documentos y registros apropiados que aseguren el correcto registro de las operaciones.</p> <p>⇒ Establecimiento de dispositivos de seguridad que protejan los activos.</p> <p>⇒ Verificaciones independientes de la actuación de otros y adecuada evaluación de las operaciones registradas.</p>	
--	---	--	--

Aún cuando no se han probado los controles internos y por lo tanto, aunque cualquier decisión es preliminar, el auditor deberá primeramente;

- a) Comprender el ambiente de control establecido por la administración para detectar errores potenciales.
- b) Describir y verificar su comprensión de los procedimientos de control de la administración.
- c) Evaluar el diseño de los sistemas de control, para determinar si es probable que sean eficaces para prevenir o detectar y corregir los errores potenciales identificados.
- d) Formarse un juicio sobre la confianza que podrá depositarse en el control que será probado.

Después de lo ya mencionado deberá realizarse:

- **Pruebas de cumplimiento y evaluación final y**
- **Comunicación de situaciones a informar.³⁰**

³⁰ Ibid 29 Pp.45-52

II. IV BOLETIN 5080

EFFECTOS DEL PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS (PED) EN EL EXAMEN DEL CONTROL INTERNO

GENERALIDADES

El alcance al efectuar el examen del control interno establecido en el PED, dependerá de las aplicaciones en el proceso de la información financiera.

El PED por su complejidad y su constante evolución, requiere para el estudio y evaluación de su control interno de personal con entrenamiento y capacidad profesional adecuados.

El auditor esta obligado a efectuar su revisión utilizando todos los elementos que le permitan asegurarse de que la información financiera a dictaminar se procesa adecuadamente.

OBJETIVO

Señalar los principales objetivos del control interno en un ambiente de PED y los procedimientos de auditoria sugeridos para evaluar y revisar el control interno en las empresas que lo utilicen.

ALCANCE

Este boletín se refiere al estudio y evaluación del control interno del PED llevado a cabo por el auditor para determinar la naturaleza, extensión y oportunidad que va a dar a sus procedimientos de auditoria.

CONTROL INTERNO EN UN AMBIENTE DE PED

Objetivos

Los objetivos de los controles establecidos en la empresa deben enfocarse a la creación, a través de las políticas y procedimientos adecuados, de un sistema que asegure que toda la información dada, se procese en forma correcta y oportuna y que de dicho proceso se obtenga la información financiera esperada.

Los objetivos generales del control interno son los siguientes:

- 1. Objetivos de autorización.**
- 2. Objetivos de procesamiento y clasificación de transacciones.**

3. **Objetivos de salvaguarda física.**
4. **Objetivos de verificación y evaluación.**

Características

Para que el control interno funcione en una empresa, es necesario que los responsables del establecimiento de los procedimientos de control y de supervisión, tengan la autoridad necesaria para hacer cumplir sus objetivos .

Los controles generales se enfocan a la organización general del departamento y a las funciones de quienes intervienen en el desarrollo de sistemas.

Los controles de aplicación o específicos se refieren a los establecidos en las operaciones del computador que incluye la entrada, salida y proceso de los datos.

Cuando se tiene PED en la propia empresa, la revisión, estudio y evaluación del control interno, deberá dirigirse principalmente a los siguientes aspectos:

Controles Generales

1. **Pre-instalación.**
2. **Organización del departamento PED.**
3. **Control del desarrollo de sistemas.**
4. **Control de la documentación.**
5. **Control de la operación.**

Es muy importante la seguridad física y lógica de los recursos informáticos.

Controles de aplicación o específicos

1. **Controles de entrada.**
2. **Controles de proceso.**
3. **Autorización y controles de salida.**
4. **Establecimientos de huellas o pistas.**

Proceso electrónico de datos en un centro de cómputo externo.

Cuando el PED se realice en un centro de cómputo externo, la revisión, estudio y evaluación del control interno debe dirigirse principalmente a los siguientes aspectos:

1. **Selección del centro de cómputo.**
2. **Contrato de servicio.**
3. **Control de los datos.**
4. **Personal.**

5. Otros controles.

PROCEDIMIENTOS DE AUDITORIA

Alcance

En términos generales se señalan tres fases, las cuales se observarán considerando:

1. Características del PED.
2. La importancia de las aplicaciones.
3. El grado de transformación de la información.
4. El grado de confianza que el auditor deba depositar en los sistemas de control interno integrado al PED.

Primera fase. Estudio preliminar, obligatorio y necesario efectuar en todas las empresas que usen en alguna forma el PED para la obtención de su información financiera.

Segunda fase. Ampliación del control interno. De aplicación obligatoria cuando en el estudio preliminar se ha determinado que se tienen aplicaciones de importancia para la obtención de la información financiera, que existen transformaciones importantes en la información y de que el auditor tiene que confiar en una medida importante en el control interno que existe sobre dichas aplicaciones.

Tercera fase. Pruebas a los controles PED. De aplicación obligatoria cuando la importancia de los sistemas sujetos a procesos sea tal las transformaciones de información y al grado de confianza que el auditor depositará en el control interno, que el no efectuar pruebas de cumplimiento a los controles PED limita el alcance del trabajo del auditor al no obtener la necesaria evidencia suficiente y competente.

OBJETIVOS DE LOS PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS

PROCEDIMIENTOS

Los objetivos en la primera fase son los siguientes:

Primera fase

- | | |
|---|---|
| 1. Principales aplicaciones y su efecto en la información financiera. | Está enfocado a determinar la importancia que el PED tiene en la información financiera y al conocimiento general del equipo. |
| 2. Conocer las características del equipo PED. | ❖ Descripción de las aplicaciones. Conocer y documentar en papeles de trabajo las principales aplicaciones, volúmenes de |
| 3. Concluir sobre el efecto del PED en la información financiera y en | |

su caso pasar a la segunda fase.

operación, objetivos del sistema y sus aplicaciones, etc., pudiendo con ello determinar la información que se obtiene y procesa a través del PED.

- ❖ **Estudio general del equipo de cómputo.** Descripción de la unidad central de proceso y de las unidades periféricas.

Conclusión. Documentar ésta de tal forma que respalde la decisión del auditor de continuar o no a la segunda fase.

Los objetivos de la segunda fase son:

Segunda Fase

1. Evaluar la organización del centro de cómputo y los controles generales establecidos. Está enfocada a conocer con más detalle las características de los sistemas y de las aplicaciones y de formarse un juicio sobre la eficiencia de los controles internos.
2. Conocer las características de las aplicaciones y de su impacto en la información financiera y evaluar los controles de aplicación o específicos inherentes a las mismas, considerando el grado de transformación de la información y el volumen de las operaciones que dependen del PED, a efecto de poder juzgar si se deben efectuar pruebas de cumplimiento de los controles del PED.
 - ❖ **Análisis de la organización del centro de cómputo.**
 - ❖ **Análisis de los sistemas.**
 - ❖ **Evaluación de los controles sobre el proceso de las aplicaciones.**
 - ❖ **Revisión de los estudios de viabilidad.**
 - ❖ **Determinación de la existencia de manuales operativos.**
 - ❖ **Determinación de la existencia de copias de los manuales operativos.**
 - ❖ **Determinación de la existencia de copias de los manuales para los usuarios.**
 - ❖ **Evaluación de los controles sobre las bitácoras.**
3. Formarse un juicio sobre la eficacia del control interno existente en PED que permita determinar la naturaleza, el alcance y oportunidad de los procedimientos de auditoría, tanto de cumplimiento como sustantivos.
 - ❖ **Determinación de las existencias de planes contra fallas.**
 - ❖ **Documentación de las características de los sistemas.**
 - ❖ **Evaluación de los controles para la protección de sistemas.**
4. Concluir sobre los resultados obtenidos y, en su caso, pasar a la tercera fase, considerando que el no probar los controles de PED resultaría una limitación
 - ❖ **Documentación de los controles para la protección de los archivos.**
 - ❖ **Determinación de los elementos de seguridad física.**
 - ❖ **Evaluación de la función de auditoría**

importante en el alcance de la auditoría pues el auditor no obtendrá la necesaria evidencia suficiente y competente.

interna en el PED.

❖ **Determinación de los controles cuando existe un centro de cómputo externo.**

- a) Revisión del contrato
- b) Recabar informes sobre el soporte técnico y solvencia del centro de cómputo
- c) Verificar el flujo de la información del y al centro de cómputo
- d) Verificar los procedimientos que ha seguido la empresa para asegurarse de la validez de la información
- e) Evaluar la necesidad de que el auditor efectúe una revisión directa al centro de cómputo cuando las aplicaciones son de importancia.

❖ **Conclusión.** Documentar ésta de tal forma que soporte la decisión del auditor de continuar o no a la tercera fase.

El objetivo de la tercera fase es:

Verificar los controles específicos de las aplicaciones mediante pruebas de cumplimiento

Tercera fase.

Está enfocada a que el auditor obtenga la evidencia de que los sistemas PED funcionan como los determinó en la fase II.

- ❖ **Análisis de los sistemas.**
- ❖ **Evaluación de los controles de aplicación o específicos.**
- ❖ **Determinación y desarrollo de las pruebas de auditoría.**
- ❖ **Evaluación de las pruebas de cumplimiento.**

Tercera fase alterna.

Pruebas a los controles PED para incrementar la eficiencia en los resultados de la auditoría.

Está enfocada en que el auditor logre alcances más amplios y precisos.

Utilización del computador para lograr pruebas de auditoría más efectivas. Definir, si fuera el caso de que aún cuando se tuviera la

certeza de obtener la necesaria evidencia suficiente y competente por otros medios, pudiera decidir llevar a cabo pruebas de cumplimiento y/o sustantivas usando el computador para lograr pruebas de auditoría más efectivas, extensas precisas y con un menor esfuerzo de tiempo en el trabajo de la auditoría.³¹

³¹ Ibid 29. Pp 275-289

II.V BOLETIN D-430 "SISTEMAS INFORMATICOS" DE LA SECODAM

Objetivo general

Establecer los lineamientos de carácter general que normen la ejecución de la auditoría a los sistemas informáticos incluyendo la paquetería utilizada en la Administración Pública Federal.

Objetivos específicos

Que la planeación de las altas, asignación, uso, protección, mantenimiento y baja de los programas y equipos de cómputo, así como sus instalaciones físicas, se efectúe conforme a las necesidades de la Dependencia o Entidad y atendiendo a las disposiciones de racionalidad, austeridad y disciplina presupuestal.

Que la organización del área responsable de la administración y control de los sistemas informáticos, propicie el óptimo aprovechamiento de los recursos para el efectivo cumplimiento de los objetivos y metas de cada Dependencia o Entidad.

Que existan mecanismos e instrumentos adecuados de autoevaluación que promuevan el aprovechamiento y desarrollo de la informática, en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000.

Que el manejo y registro de los programas y sistemas se efectúen con estricto apego a la normatividad establecida en la materia.

Alcance

El contenido de este boletín es aplicable a la revisión de la planeación, organización, control y productividad de los sistemas informáticos, del software utilizado y de las instalaciones físicas de los equipos de cómputo en las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal.

LINEAMIENTOS

PLANEACION

1. Comprobar que exista un Comité de Informática, integrado por personal especializado de todas las áreas usuarias, así como por las áreas administrativas y las encargadas del control presupuestal de la Dependencia o Entidad.
2. Verificar que exista la debida coordinación entre el Comité de Informática Institucional y el Comité de Autoridades de Informática de la Administración Pública Federal, con el propósito de que las acciones que lleven a cabo las

Dependencias y Entidades en la materia, se ajusten a los estándares y lineamientos establecidos en el Programa de Desarrollo Informático.

3. Comprobar que la estructura organizacional del área de informática, esté diseñada por el personal responsable del establecimiento de los procedimientos de control y de supervisión, de tal forma que cuenten con la autoridad necesaria para el cumplimiento de sus objetivos.
4. Verificar la existencia de mecanismos que permitan identificar necesidades de automatización de procesos, en las distintas áreas de las Dependencias o Entidades.
5. Verificar la existencia del Programa Institucional de Desarrollo Informático, así como de su constante actualización.
6. Verificar que se desarrollen planes a corto, mediano y largo plazos para la adquisición de los sistemas informáticos, considerando los avances tecnológicos en la materia, en concordancia con lo siguiente:
 - * Que contemplen los objetivos y prioridades, establecidos en los programas sectoriales, institucionales y regionales de las Dependencias o Entidades, así como en el Programa de Desarrollo Informático 1995-2000, y atiendan los criterios de racionalidad, austeridad y disciplina presupuestal.
 - * Que consideren estudios de factibilidad (viabilidad) para llevar a cabo la adquisición de equipo de cómputo, en donde se definan los sistemas, costos y beneficios para cada área sustantiva.
 - * Que se desarrolle un cálculo anticipado del costo de introducción de sistemas informáticos y los beneficios derivados de su utilización.
 - * Que se establezca un amplio criterio de selección, en donde todas las propuestas de los proveedores sean consideradas y evaluadas, para asegurar la adquisición del equipo adecuado para ser usado en forma efectiva y que satisfaga las necesidades de procesamiento de la información de la Dependencia o Entidad.
 - * Que cuenten con un plan de preinstalación especificando todas las labores que deberán realizarse antes del periodo de entrega del equipo.
 - * Que en la preinstalación se verifique que el equipo de cómputo incluya la siguiente lista de actividades:
 - Completar las especificaciones del equipo inicial.
 - Completar las especificaciones del equipo final.
 - Determinar las necesidades de personal.
 - Reclutar el personal requerido.
 - Completar los requerimientos y el diseño del local.
 - Completar la preparación del local.
 - Preparar los programas de prueba que deben correrse en la computadora antes de la aprobación final, y
 - Entrega del equipo.
 - * Que existan planes de seguridad física de las instalaciones del área de administración y control del equipo de cómputo, las bases de datos, programas y sistemas informáticos y asimismo se cuente con la documentación correspondiente.

- * Que se tenga un plan de respaldo y recuperación de la información de los sistemas informáticos, bases de datos, programas y documentación.
- 7. Comprobar que el presupuesto de inversión se encuentre debidamente aprobado por las instancias correspondientes, que se ejerza conforme a calendario y que las variaciones sean analizadas, aclaradas, justificadas y autorizadas en el pleno del Comité de Informática o por las áreas que intervengan en la licitación.
- 8. Verificar que la Dependencia o Entidad, en su desarrollo informático, se apegue a lo establecido en el Programa de Desarrollo Informático, derivado del Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000.

ORGANIZACIÓN

1. Verificar que la estructura orgánica del área de administración y control de sistemas informáticos esté debidamente autorizada, sea vigente y atienda a los criterios de racionalidad, austeridad y disciplina presupuestal.
2. Verificar la existencia de un control efectivo de organización, que garantice la asignación de funciones en el área de administración y control de sistemas informáticos.
3. Cerciorarse de que existan programas de capacitación y supervisión, que estén debidamente documentados y que aseguren el adecuado manejo del equipo de cómputo.
4. Comprobar la existencia de estándares de actuación y que se vigile su cumplimiento.
5. Comprobar que existan objetivos particulares, claros, precisos y congruentes con las políticas, objetivos y planes generales de la Dependencia o Entidad.
6. Revisar que existan manuales de organización y procedimientos, que estén actualizados y que sean del conocimiento y aplicación del personal.
7. Comprobar que existan procedimientos relacionados con el desarrollo de nuevos sistemas y con el mantenimiento de los existentes, que permitan una administración adecuada de los proyectos.
8. Verificar que la capacidad del equipo instalado sea la adecuada para cubrir las necesidades de la Dependencia o Entidad a corto y mediano plazos, y que se cuente con la flexibilidad de incrementarla de acuerdo con futuros requerimientos.
9. Comprobar la existencia de adecuados programas y procedimientos de seguridad y protección que aseguren razonablemente: el acceso restringido a personas no autorizadas a los archivos, programas y actividades de operación; medidas preventivas y correctivas en caso de siniestros y fallas prolongadas del equipo; y reconstrucción de archivos y programas destruidos accidentalmente o por otras causas.
10. Verificar que el personal del área de administración y control de los sistemas informáticos cuente con el perfil adecuado para el desarrollo de sus funciones.

DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS

1. Verificar que el diseño y desarrollo de los sistemas, se lleve a cabo de conformidad a los objetivos establecidos en la planeación a largo plazo.
2. Revisar que existan estudios de viabilidad para la adquisición y ampliación del equipo, compra de paquetería y desarrollo de nuevos sistemas, de tal manera que la documentación sea adecuada y que los elementos de juicio, las conclusiones y recomendaciones sean razonables.
3. Vigilar que existan procedimientos para el desarrollo de nuevos sistemas y para el mantenimiento de los existentes, que permitan una administración adecuada de los proyectos y que se cuente con una metodología que considere al menos las etapas siguientes:
 - Requerimientos del sistema.
 - Análisis y especificaciones.
 - Desarrollo.
 - Pruebas del sistema.
 - Implantación y aceptación del usuario.
4. Verificar que previamente al inicio del diseño de un sistema, se lleve a cabo y se encuentre debidamente documentado lo siguiente:
 - Identificación del objetivo y definición del nuevo sistema.
 - La factibilidad en la implantación del sistema, en concordancia a las circunstancias administrativo-operativas, así como de los recursos humanos, técnicos y materiales con que se cuente.
 - La formulación del estudio de costo-beneficio, que justifique la aplicación en función de los beneficios que va a proporcionar y los costos que implicarían.
5. Verificar que en el diseño general de sistemas se considere:
 - La fragmentación del sistema en subsistemas.
 - Descripción genérica de las partes.
 - Diagrama general con la secuencia e integración de las actividades por realizar, en las distintas áreas operativas por las que fluye el sistema.
 - Identificación genérica de los elementos a partir de los cuales se generan entradas o salidas de información.
 - Diccionario de datos e interrelación de archivos.
6. Verificar que el diseño detallado de los procesos del sistema incluya:
 - Diagrama y descripción detallada de cada función.
 - Descripción y características de los datos por capturar en cada proceso.
 - Descripción y características de los archivos en proceso.
 - Especificaciones y características de los procesos computarizados.
 - Descripción de la información por obtener.
7. Revisar que las especificaciones del programa cuenten con:
 - Descripción y características de los archivos de proceso.
 - Características del proceso computarizado.
 - Método para la prueba de programas.
8. Comprobar que se lleven a cabo pruebas finales al sistema, a efecto de observar el comportamiento de los programas y la obtención de datos e

información, con el fin de determinar su adecuado funcionamiento, y así proceder a implantarlo en la Dependencia o Entidad.

9. Verificar que al efectuarse las pruebas finales del sistema, se haya contemplado lo siguiente:
 - Planeación de pruebas.
 - Diseño y desarrollo de los datos de simulación, pruebas en paralelo y de concurrencia.
 - Evaluación de resultados.
 - Adopción de medidas para corregir el sistema, en caso de existir errores.
10. Verificar que previamente a la puesta en operación del nuevo sistema, se lleven a cabo correctamente, las siguientes actividades:
 - El adiestramiento de los operadores y usuarios del sistema.
 - Conversión de archivos y programas al formato necesario para el nuevo sistema.
 - Calendarización de las operaciones y corridas de prueba.
11. Verificar que el diseño de procedimientos y formas, así como los manuales de los usuarios sean claros, precisos y acordes con el diseño técnico de los sistemas.
12. Constatar que se cuente con procedimientos adecuados que permitan la revisión y aprobación del diseño, prueba e implantación de nuevos sistemas.
13. Verificar que se emitan, como parte de la documentación de sistemas, los procesos de operación, de respaldo y utilización por parte del usuario.
14. Revisar que existan procedimientos que permitan efectuar cambios a sistemas y programas, incluyendo modificaciones a sistemas desarrollados por proveedores y paquetes que permitan administrar el diseño, prueba e implantación de los cambios.
15. Verificar que los contratos que se celebren con prestadores de servicios para el desarrollo de sistemas, establezcan que la propiedad de los derechos de autor serán de la Dependencia o Entidad. Asimismo, el contrato deberá garantizar que la entrega final del producto contará con la documentación necesaria y suficiente para modificar o ampliar el sistema desarrollado.
16. Verificar que el desarrollo de sistemas, se realice considerando la integración de sistemas que promuevan el uso de bases de datos institucionales.
17. Constatar que en la implementación de redes de datos, éstas cuenten con adecuados mecanismos de seguridad, uso de estándares e interoperabilidad.
18. Comprobar que existan procedimientos que aseguren que los usuarios reciban adecuada capacitación sobre las modificaciones del sistema.
19. Verificar que cuando se utilicen sistemas desarrollados por proveedores, existan controles que eviten que el usuario pueda modificar el código fuente.
20. Verificar que existan procedimientos que permitan controlar adecuadamente el uso del equipo de cómputo, incluyendo terminales remotas, a fin de detectar oportunamente las fallas del equipo y del personal.
21. Verificar que el local donde se encuentre ubicado el centro de cómputo, cuente con medidas de seguridad apropiadas para el buen funcionamiento y conservación del equipo.

22. Constatar que se cuente con contrato de mantenimiento preventivo y correctivo para el equipo de cómputo, o verificar que existan los procedimientos internos para brindar estos servicios, evaluando la relación costo-beneficio.
23. Comprobar que el proveedor realice el mantenimiento a todo el equipo de cómputo.
24. Verificar que el equipo de cómputo sea utilizado y administrado de manera apropiada.
25. Verificar que se lleven a cabo acciones para prevenir el efecto "año 2000".

OPERACION DE LA COMPUTADORA

1. Verificar que exista y se ponga en práctica el manual de procedimientos de ejecución para los operadores de la computadora, en lo referente a:
 - Encendido y apagado del equipo.
 - Acciones que se deben adoptar en caso de fallas del sistema.
 - Tiempos estándares para montar y desmontar los dispositivos de almacenamiento.
 - Descripción de las actividades restringidas.
2. Verificar que existan y se pongan en práctica las instrucciones para correr cada uno de los sistemas en producción y que se haya establecido el estándar de consumo de recursos cuando los sistemas operen normalmente.
3. Comprobar que se hayan establecido los procedimientos tradicionales de control interno:
rotación de personal, entrenamiento requerido, programación adecuada de vacaciones, asignación de dos o más usuarios para el manejo de los sistemas críticos y prohibición a los operadores para conocer a detalle la lógica de los sistemas, etc.
4. Verificar que se examinen periódicamente las actividades de los operadores a través de los registros del sistema operativo (cuando exista esta facilidad), y que se supervisen e investiguen las desviaciones importantes con respecto a los estándares establecidos.
5. Verificar que existan y evaluar que sean correctos, los controles de uso del equipo de cómputo para: correr sistemas en producción, reprocesos, actividades de desarrollo de sistemas, etc.
6. Comprobar que existan instrucciones específicas sobre los procedimientos para la operación de la máquina.
7. Verificar que existan procedimientos que aseguren que todas las variaciones al procesamiento normal de las operaciones en la computadora, estén revisadas y aprobadas por el personal responsable.
8. Cerciorarse de que se cuente con adecuadas rutinas de respaldo y recuperación de fallas en los procesos.
9. Verificar que en los programas de los sistemas se utilicen adecuados métodos de protección de archivos de datos en línea, tales como claves de seguridad y/o programas (software de seguridad).

10. Verificar que en el uso de claves confidenciales para identificar usuarios autorizados, existan controles sobre la emisión, elección, cambios y seguridad de dichas claves.

CONTROL DE LAS APLICACIONES

1. Evaluar los métodos y controles aplicables a la captura, así como a la preparación e ingreso de datos a la computadora, que permitan la operación de la aplicación en forma eficiente y eficaz, la salvaguarda de archivos y la integridad de la información.
2. Evaluar si el diseño de los documentos fuente que se utilizan en la aplicación, permite registrar los datos en forma rápida y precisa, controlar el flujo de trabajo, facilitar la conversión de los datos a forma legible para la máquina y facilitar la verificación de la información capturada.
3. Comprobar que existan y evaluar que sean adecuados, los controles de captura e ingreso de datos, tales como: dígitos de verificación y cifras de control.
4. Verificar que se cuente con manuales actualizados de los procedimientos para recibir, capturar y regresar los documentos fuente.
5. Determinar si los mecanismos para controlar el acceso a la computadora tienen la capacidad para registrar tanto la entrada como el uso de los recursos, a través de identificación de los usuarios autorizados y de los recursos que pueden utilizar.
6. Constatar la existencia de procedimientos que aseguren que los datos recibidos sean controlados y capturados adecuadamente, que la información sea procesada en su totalidad, sin duplicidades ni alteraciones; que los reportes estén completos, correctos y su distribución sea la requerida; y que el proceso de la información se lleve a cabo de acuerdo con los programas establecidos.
7. Comprobar que exista una descripción detallada de la configuración del equipo de cómputo y del sistema operativo, la cual deberá incluir: marca, modelo, cantidad, capacidad y velocidad de la unidad central de proceso, de las unidades periféricas y otro equipo auxiliar.
8. Corroborar que existan controles de operación a fin de permitir seguridad física para los archivos en discos o cintas magnéticas que se conservan en el centro de cómputo.
9. Verificar que exista el ciclo completo de procesamiento, incluyendo procedimientos tanto en el departamento usuario como en el área de informática.
10. Verificar que exista una adecuada documentación de los sistemas de la computadora, y de sus programas y procedimientos de operación, así como de mantenimiento y de protección de archivos.
11. Constatar que todos los reportes que se emitan de los procesos tengan un uso específico por las áreas de la Dependencia o Entidad que los solicitan.

12. Verificar que reportes, derivados por el sistema, contienen información similar a otros reportes generados por nuevos sistemas.
13. Comprobar que se lleve un registro de los tiempos y los costos incurridos en el desarrollo de cada proceso.
14. Vigilar que el área de administración y control de sistemas informáticos lleve estadísticas del tiempo promedio utilizado en reprocesos, así como de las causas que originen dicha recurrencia.
15. Comprobar que el software utilizado en la Dependencia o Entidad cuente con la respectiva licencia de uso para su aplicación.
16. Vigilar que la Dependencia o Entidad cubra oportunamente los derechos para la utilización de satélites u otros medios de transmisión de su información.
17. Verificar que exista un programa con prioridades y tiempos estimados de proceso que regule el uso de las computadoras.
18. Verificar que el área de procesamiento electrónico de datos, cuente con adecuados listados de protección de archivos de datos en línea.
19. Comprobar que el manual de operación del sistema tenga contempladas las actividades por ejecutar en caso de existir algún problema, a fin de estar en posibilidades de restablecer el servicio lo más rápido posible.
20. Vigilar que una vez producida la información en el centro de cómputo, la misma sea enviada a los usuarios y que corresponda en cantidad, calidad, forma y tiempo establecidos.
21. Vigilar que los cambios que se efectúan a los programas queden debidamente documentados en relación a: el área o personal facultado que solicitó el cambio, programador que realizó la adecuación al sistema y fecha de implantación del mismo, con el propósito de preservar un registro cronológico del sistema.
22. Constatar que el sistema facilite la identificación de los tipos de errores y la asignación de responsabilidades con respecto a su corrección y a su eliminación futura.
23. Verificar que los reportes de errores que se deriven del procesamiento de la información sean entregados al área usuaria, con el propósito de que se lleve a cabo la acción correctiva correspondiente.

PRODUCTIVIDAD DE LA FUNCION

1. Verificar que se realicen estudios tendientes a apoyar los cambios que se operan en los sistemas de control de las áreas usuarias, y a establecer programas para el mejor aprovechamiento de los recursos humanos, tecnológicos y materiales.
2. Comprobar que existan mecanismos o instrumentos de autoevaluación tendientes a lograr la economía, eficiencia, eficacia y efectividad del control y administración de los recursos y que las medidas preventivas y/o correctivas que de ellos se deriven, se pongan en práctica.

3. Verificar la productividad de la función mediante la revisión de metas, objetivos e indicadores y la comparación de éstos con el apoyo que efectivamente proporciona a las áreas usuarias.³²

II.VI ASPECTOS A CONSIDERAR PARA LA REVISIÓN DE CONTROLES GENERALES EN EL P.E.D.

A) PRE-INSTALACIÓN.

Adquisición de bienes informáticos

Una de las áreas más conflictivas y sensibles en una institución es la función de adquisiciones que, tratándose de bienes informáticos se torna aún más sensible, por las dificultades materiales para el concurso y evaluación de los mismos.

Los objetivos particulares de esta revisión son los siguientes:

Economía y factibilidad del proyecto de inversión para la solución a la problemática planteada en la institución, evaluando su efectividad de acuerdo al objetivo pretendido.

Protección contractual adecuada (tener asesoría jurídica), por las cláusulas del contrato que señalan las obligaciones del proveedor y su límite de responsabilidad. Este objetivo toma una capital importancia por los activos involucrados en este ambiente.

Adaptaciones y/o modificaciones mínimas. Este objetivo aplica particularmente para la compra de software.

El proceso de evaluación de esta actividad abarca los conceptos de equipo (hardware) y programas (software).

Hardware y software

En este apartado tendremos que cumplir con los requisitos definidos por la institución y en algunos casos con los requerimientos legales de autoridades oficiales como concursos o licitaciones públicas.

El proceso para la adquisición deberá ser el siguiente:

³² Boletín D430. "Sistemas informáticos". SECODAM
<http://www.secodam.gob.mx/sncgp/usegp/dgan/boletin/bold430.htm>.

A partir del análisis y definición de los requerimientos se deberán explorar las diferentes alternativas de solución realizando un estudio de factibilidad que comprenda los siguientes elementos:

- ◆ Factibilidad económica.(estudio de costo-beneficio) involucrando los costos asociados a la adquisición, considerando no solo el desembolso inicial sino los costos por entrenamiento al personal y mantenimiento de los equipos.
- ◆ Factibilidad operativa, orientado a evaluar si el equipo tendrá la capacidad de procesar la información con posibilidades de crecimiento probadas.
- ◆ Factibilidad tecnológica, por las restricciones que esto pudiera tener para aprovechar íntegramente la inversión que se está realizando. Existen muchos casos en que se obliga a la institución a adquirir otro tipo de dispositivos para poder hacer operativo el equipo inicialmente contratado.

Los estudios de factibilidad no son hechos por los usuarios, deben ser cada tipo de factibilidad realizado un especialista.

Es importante tomar en cuenta la facilidad que tenga el proveedor para dar mantenimiento en el propio lugar en que se encuentra instalado el equipo, o los programas, ya que esto puede entorpecer la operación en caso de que el proveedor no ofrezca esta posibilidad, Esta condición es aún más importante cuando nos referimos a software especializado.

En base a lo anterior se iniciará el siguiente paso del proceso que es el envío de solicitudes de propuesta a diferentes proveedores.

En la práctica se solicita la cotización, abriéndose esta en una fecha determinada ante la presencia de todos los concursantes a fin de no existir "favoritismos" en la asignación del pedido y este se canalice hacia la mejor alternativa para la institución.

Estas solicitudes de propuesta deberán incluir todas las especificaciones técnicas y operativas que deberán cumplir para estar en posibilidades de concursar.

Con estas propuestas se realizará la evaluación de los equipos y de los programas y se analizarán las pruebas de aceptación previas.

Así también las decisiones de porque fue rechazado un proveedor se deben de especificar o dar a conocer a el proveedor.

Es necesario una revisión minuciosa del contrato con el proveedor. Es recomendable solicitar la opinión del departamento legal de la institución o en su

ausencia, la de un especialista externo que valide la formulación del mismo. Es importante verificar que existan cláusulas en donde mencionen, tiempo de respuesta en compostura y sanciones por incumplimiento y tardanza, o en su caso que provean de equipo en lo que se repara el de la institución.

En caso de adquisiciones de software es importante definir el nivel de modificaciones que se requiere para hacerlo operativo en la realidad. Aceptando que los paquetes responden a necesidades generales pero que requerirán de este proceso de adecuación razonable para hacerlos operativos.

Estos trabajos deben declararse en forma detallada dentro de los contratos respectivos.

Al término de esta actividad se autorizará la compra mediante la aprobación de la gerencia y se iniciará un sistema de seguimiento del proyecto de tal manera que este se cumpla dentro de las estimaciones de costo y tiempo definidas.

Otro aspecto importante a señalar es la capacitación requerida y ofrecida por el proveedor, tanto en hardware como en software, que también tendrá que formar parte dentro de la propuesta inicial para tener un panorama real de la inversión necesaria.

Es necesario tener especificado de que activos se trata, de que manera y cuales serán los requisitos de autorización necesarios, los cuales deberán formar parte de la evaluación del auditor.

Para finalizar es necesario realizar un seguimiento de los resultados que se obtengan al utilizar las adquisiciones a fin de comparar las expectativas contra los resultados reales y estar en posibilidad de realizar los ajustes necesarios.

Aspectos a considerar en adquisición de hardware, **respecto al proveedor.**

- Tiempo de entrega;
- Condiciones de pago;
- Permanencia en el mercado del proveedor, y el prestigio de este;
- Garantías de calidad (credibilidad en el mercado);
- Principales clientes y nombre de los clientes a los que se las pueda pedir referencia;
- Grado de fortaleza en el área de servicio (número de empleados, capacidad de movilización, nivel de los técnicos, aparatos o instrumentos utilizados, etc...;
- Solvencia económica (situación económica del proveedor);
- Planes de capacitación;
- Representación en México, en la localidad donde se compra el equipo.
- Tiempo de respuesta en caso de problemas, y formas (por ejemplo número de extensiones del área de servicio).

Respecto al equipo.

- Tiempo estimado de vida útil;
- Costo del equipo;
- Costo de capacitación para operar el equipo (currícula del instructor, experiencia, etc.);
- Reputación del equipo a adquirir (en este caso pueden servir las revistas);
- Número de usuarios del equipo;
- Cantidad de recursos que consume, Necesidades de instalación así como el costo y complejidad de la misma;
- Facilidad de escalabilidad y de adaptación de accesorios (costos);
- Posibilidad de trabajo con otros proveedores;
- Facilidad de uso (si no es complicado su manejo) y peso de las situaciones de vulnerabilidad, es decir que tanto le afecta las situaciones (comprar un equipo de "cristal"),
- Mantenimiento, de que tipo de (quien, como, cuando y que) garantía;
- Número de especialistas para este equipo;
- Que sea distribuidor autorizado;
- Posibilidad de demostraciones de calidad, etc.
- Es importante ver la compatibilidad del equipo, para que no sea de por vida el servicio con el proveedor, o en una nueva compra que se tome a cuenta el equipo anterior.

Respecto al software

- Posibilidad de importación y exportación de archivos (capacidad de compartir con otros paquetes o archivos);
- Requerimientos de operación respecto a hardware e instalación;
- Número de versiones y fecha de cada una de ellas o frecuencia de las mismas.
- Costo de actualización. Las versiones del mismo programa de cómputo cubren un porcentaje de descuento en la compra de versiones posteriores;
- Que sea distribuidor autorizado;
- Facilidad de uso (que sea sencillo, y los manuales y el software estén en español);
- Costo de entrenamiento;
- Limitaciones de licencia de uso;
- Prestigio en el mercado;
- Posibilidad o magnitud de adaptaciones requeridas (investigar que la licencia lo permita);
- Adaptación a las necesidades;
- Posibilidad de demostraciones (puntualidad de la demostración, seriedad, profundidad de conocimiento del paquete);
- Posibilidad de hacer pruebas con datos reales (¿resisten el volumen de datos?);

- Validación de información por el propio paquete;
- Garantías de calidad, etc.

Objetivos de la revisión

- Que los recursos y el capital sean efectiva y eficientemente aplicados.
- Que se cumpla con las políticas y procedimientos establecidos por la institución.

Aspectos de las adquisiciones

- Determinación del presupuesto;
- Consideraciones financieras;
- Requisitos y prioridades;
- Selección de posibles proveedores;
- petición formal de propuestas;
- Demostraciones;
- Referencias y pruebas;
- Características de las licencias de uso del software;
- Comparación de propuestas;
- Evaluación de riesgos;
- Planificación del local (instalaciones);
- Plan de instalación;
- Planificación de la conversión;
- Plan de implantación.³³

B) ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO PED (ADMINISTRACIÓN DE LA FUNCIÓN DE INFORMÁTICA)

El propósito de la administración de la función de informática, como en cualquier auditoría administrativa, es el verificar que los objetivos de la función se cubren satisfactoriamente y están de acuerdo con los objetivos de la institución, en particular en la función de informática. La auditoría administrativa debe garantizar que los recursos, información, energía, dinero, equipo, personal, programas de cómputo y materiales son adecuadamente coordinados por la gerencia.

Revisar la organización del departamento PED o la función de informática (como la llamaremos en lo subsecuente), como un todo es la responsabilidad más trascendente de un auditor en informática ya que sus observaciones y directrices tendrán un gran impacto en el futuro de la empresa, ya que señalará riesgos estratégicos que pueden ser la diferencia entre una institución exitosa o una mediocre o incluso que podría desaparecer.³⁴

³³ Rodiles Ayala Sara Isabel. Revisión de controles generales, Material del curso. UNAM, México 1995

³⁴ Rodiles Ayala Sara. Rev. de la admon de la Función de informática, Mat. del curso, UNAM, México 1995

Función de los administradores.

Las funciones de los administradores son una estructura útil para organizar los conocimientos sobre la administración. No ha habido ideas nuevas, conclusiones de investigaciones o técnicas que no puedan ser colocadas rápidamente dentro de estas clasificaciones. Entonces, y por esto, las áreas funcionales básicas de la administración que se ha seleccionado son:

Etapas a considerar para la revisión

- Planeación
- Organización
- Integración
- Dirección y
- Control

Planeación

La planeación es tomar decisiones; implica seleccionar los cursos de acción que seguirá una entidad y cada uno de los departamentos. Existen diferentes tipos de planes que van desde propósitos y objetivos generales hasta las mas detalladas actividades que deben realizarse con el objeto de solicitar desde el mas delicado instrumento o para contratar y capacitar trabajadores necesarios para una actividad. No existe ningún plan real hasta que no se ha tomado una decisión; un compromiso de recursos materiales o humanos, para dirigirse en cierta dirección. Antes de tomar la decisión, Todo lo que se tiene es un estudio de planeación, un análisis o una proposición pero no un plan real.

Planear es decidir con anticipación que hacer, como lo voy hacer, cuando hacerlo y quien debe hacerlo. La planeación salva la diferencia entre el punto donde nos encontramos y el punto donde queremos estar en el futuro. Implica en gran medida no solo la introducción de nuevas cosas, sino también una innovación sensible y manejable. Hace posible que ocurran cosa que de otra manera no sucederían. Aunque difícilmente se puede definir el futuro con precisión y aunque los procesos difusos pueden intervenir en los mejores planes, debe haber planeación para que las acciones de las personas no queden sin dirección y abandonadas al azar.

No existe un elemento mas básico e importante en el establecimiento de un medio ambiente que favorezca el desempeño de permitir que las personas conozcan sus propósitos y objetivos, las tareas que deben desempeñar y los lineamientos que

deben seguir al ejecutar sus trabajos. Si el esfuerzo grupal debe ser efectivo, las personas deben saber que se espera que logren³⁵.

Dentro de esta etapa, se deben de establecer los objetivos, analizar los medios disponibles, y adaptarlos a los fines, determinando los cursos alternativos de acción.

En la planeación se deben reconocer los avances técnicos, los cambios organizacionales, la situación política y económica y, los requerimientos legales.

Es muy recomendable establecer un comité de planeación y control de los recursos informáticos que evalúe los planes y fije las prioridades.

El auditor que se enfrente a la revisión de la planeación tendrá que tener un conocimiento técnico suficiente, que le permita opinar sobre aspectos técnicos asociados a las computadoras, pero su conocimiento tendrá que ser mayor aún en materias de alta dirección, planeación estratégica, establecimiento de objetivos, evaluación de proyectos, definición de políticas generales de aplicación en este ambiente.

Un ejemplo claro de la importancia que esto tiene, son los recursos que cada institución dedica a esta actividad, en ocasiones los presupuestos relacionados a esta actividad, que tendrán en un principio, su justificación en los procesos de planeación estratégica.

Todo lo anterior deberá tenerse presente al evaluar la función informática como una sola entidad dentro de la institución, buscando que las observaciones del auditor realmente trasciendan y se capitalicen en beneficio de la misma.

Ahora bien cuando no se tiene un o proceso de planeación estructurado, la función de informática actúa por reacción improvisando sobre la marcha. Hay que recordar que actuar por reacción, por lo general, viene acompañado de presiones que hacen que la confiabilidad de los resultados se comprometa fuertemente.

Un proceso de planeación debería tener las siguientes características:

- sencillo
- Adaptable.
- Estandarizado.
- Comprensible.
- Adaptable para el corto, mediano y largo plazo y para las dimensiones estratégicas y operativas.
- cuantificable

³⁵Koontz Harold, O'Donnell Cyril, Weihrich Heinz, Elementos de Administración, Edit. Mc Graw - Hill, tercera edición, México 1985. 31.

También existen indicadores que deben tomarse en cuenta en el proceso de evaluación de la planeación estratégica en los sistemas:

- Excesiva utilización del equipo de cómputo.
- Excesivas cargas de trabajo y pago de tiempo extra.
- Demora en la solución a requerimientos del usuario.

Comité de planeación de recursos informáticos

Es el que tiene la representación de la dirección general de la institución y juega un papel muy importante en la parte de los estudios de factibilidad para la compra de equipo y de su instalación. Posteriormente tomará decisiones en equipo adicional y los sistemas que se requerirán. La función del comité es la planeación estratégica.

Políticas y normas.

Uno de los problemas a que mas se enfrenta un auditor, es la ausencia de políticas y normas claras de aplicación obligatoria entre las diferentes áreas o departamentos de esta actividad.

Hay que recordar que estas a su vez, son la base para poder iniciar un proceso de evaluación y que a su ausencia no nos permitirá opinar acerca de su aplicación en la práctica. El papel del auditor estará encaminado a promover la definición clara de políticas y normas.

El comité de planeación deberá tener la responsabilidad de la estructuración de políticas a través de un grupo de trabajo, que una vez definidas deberá someterlas a un proceso de mantenimiento para que se refleje la realidad de la institución en constante evolución.

Las políticas deben contemplar la segregación de funciones de captura, operación, desarrollo, mantenimiento, normatividad y control así como adquisición y uso de equipo, también deben establecerse políticas en materia de entrenamiento y actualización del personal, y definición de la metodología para el ciclo de vida del desarrollo de sistemas.

Organización

Las personas que trabajan en grupos para lograr alguna meta deben tener papeles que desempeñar, ya sea que estos papeles se improvisen, que sean accidentales o azarosos, o que estén bien definidos o estructurados, por alguna persona que desea asegurarse de que la gente contribuye de manera específica al esfuerzo grupal. Un papel implica que lo que las personas hacen tienen un propósito u objetivo definido. Implica también que su actividad se encuentra en una área en la que ellos saben cual es el ajuste entre el objetivo de su puesto y el

esfuerzo grupal, que tienen la autoridad necesaria para efectuar la tarea y que tienen las herramientas y la información necesaria para lograrla.

Este hecho se puede contemplar en un esfuerzo grupal tan sencillo como la preparación de un campamento en una expedición de pesca. Todo mundo podría hacer lo que deseara, pero es casi seguro que cada actividad sería más eficiente y que ciertas tareas tendrían menos probabilidad de ser abandonadas si se encargara a una o dos personas de cierta actividad y a otros se les asignara otra y a otros otra y así sucesivamente.

La organización entonces, es aquella parte de la administración que implica establecer una estructura intencional de papeles que las personas de una entidad deben desempeñar. Es intencional en el sentido de asegurar la asignación de todas las tareas necesarias para lograr las metas. También se espera que las tareas se asignen a las personas que las puedan desempeñar de la mejor manera, la organización implica:

- Determinación de actividades requeridas para lograr las metas;
- La agrupación de las actividades en departamentos y secciones;
- La asignación de esos grupos de actividades a un administrador;
- Delegación de autoridad para llevarlas a cabo, y
- La provisión de coordinación de actividades, autoridad e información, tanto horizontal como vertical en la estructura de la organización.

El propósito de la estructura de la organización es crear un medio ambiente que favorezca el desempeño humano. Es, por ello, una herramienta de la administración y no un fin en sí mismo. Aunque la estructura debe definir y cubrir las tareas que deben efectuarse, también deben diseñarse los papeles así establecidos a la luz de las habilidades y los motivos de las personas disponibles.

Diseñar una estructura eficiente no es una actividad administrativa fácil. Se encuentran muchos problemas al ajustar estructuras a situaciones, lo que incluye tanto la definición de los trabajos que deben realizarse como la localización de las personas que lo realicen³⁶.

Dentro de esta etapa debemos de ver.

Las funciones

Unidades funcionales encaminadas a un fin común.

coordinación, acciones complementarias que ayuden a los demás a construir

En informática existe una proliferación de títulos para describir los puestos. al evaluar las funciones se revisará que estén:

- Establecidas, indicando funcionario que elaboró y fecha,
- De acuerdo a atribuciones legales.

³⁶Ibid. 35 Pp. 31 -32.

- Adecuadamente comunicadas y aprobadas.
- Las cargas de trabajo equilibradas y justificada la desconcentración, y correcta distribución del trabajo.
- Definidas a nivel de departamento y puesto y, acordes a las funciones.
- Bajo programas de trabajo
- Claras, evitando la duplicidad de funciones en la misma área o en otras áreas.

Información de la estructura orgánica:

- organigrama
- Funciones
- Objetivos y políticas
- Descripción de puestos.
- Manual de procedimientos.
- Instructivos de trabajo

Los organigramas deben revelar:

- La división de funciones.
- Los niveles jerárquicos.
- Las líneas de autoridad y responsabilidad.
- Los canales formales de comunicación.
- Las líneas de asesoría "staff".
- Las relaciones entre puestos.

Evaluación de organigramas:

- Líneas de autoridad justificadas
- Extralimitación de funciones
- Demasiada o deficiente supervisión.
- Uniformidad en asignaciones.

Integración

Esta actividad implica cubrir y mantener cubiertos los puestos que contemplan la estructura de la organización, así como fijar requisitos para que el trabajo se pueda efectuarse y evaluarse y seleccionar candidatos para los puestos; también incluye compensación y capacitación o desarrollo, tanto de candidatos como de ocupantes actuales de puestos para que efectúen sus trabajos de forma eficiente. Una de las principales etapas de la integración es determinar las personas disponibles mediante la elaboración de un inventario de recursos humanos. Este puede confeccionarse utilizando un organigrama de inventario que a su vez, ayuda a tomar las decisiones de integración respecto a reclutamiento, selección,

colocación promoción o despido del personal, se evalúa capacita y desarrolla a los administradores para determinar y mejorar la competencia de los mismos.

La integración no tiene lugar en el vacío y se deben considerar muchos factores situacionales, tanto internos como externos. Por ejemplo, se deben evaluar los pro y los contras de promover a las personas desde el interior de la organización o seleccionar al personal en el exterior.³⁷

El auditor debe analizar los índices de rotación del personal y los esquemas de compensación y compararlos con los del mercado.

Trabajos de investigación:

- Facilidades poco comunes o desconocidas del sistema operativo.
- Funcionamiento de instrucciones de programación poco comunes o desconocidas.
- medidas de control.
- reflexión sobre documentación existente.

Resulta muy conveniente el que las experiencias de las investigaciones se comuniquen a todo el personal de informática, para el beneficio común.

Dirección

La dirección consiste en influir en las personas para que luchen voluntaria y entusiásticamente para el logro de las metas grupales y de la organización. Esta función esta relacionada predominantemente por el aspecto interpersonal de la administración. Todos los administradores estarían de acuerdo en que la mayoría de sus problemas importantes surgen de las personas, sus deseos y actitudes, su conducta personal y en grupo y de la necesidad de que los administradores eficientes sean también sean líderes eficaces. Dado que el liderazgo implica seguimiento y las personas tienden a seguir a quienes contemplan como un medio para satisfacer sus propios deseos, necesidades y aspiraciones, es comprensible que la dirección implique motivación, estilos y enfoque de liderazgo y comunicaciones.³⁸

Control

³⁷Ibid 35 P. 357.

³⁸ Ibid 35 P. 33

El control es la medición y la corrección de las actividades de los subordinados para asegurar que los hechos se ajustan a los planes. Por ello se compara el desempeño con las metas y planes, se muestran las desviaciones negativas, y al emprender medidas para corregir las desviaciones, se ayuda a asegurar el logro de los planes. Aunque la planeación debe preceder al control, los planes no se logran por sí mismos. El plan guía de los administradores es el uso de los recursos para lograr metas específicas. Después de observar las actividades para determinar si se ajustan a las acciones planificadas.

Por lo general, las actividades de control se relacionan con la medición de los logros. Son familiares algunos medios de control como los presupuestos de gastos, los registros de control y los registros de horas-hombre perdidas. Cada uno de ellos tiene la característica de ser una medición; cada uno muestra si los planes están siendo cumplidos. Si las desviaciones persisten se impone una corrección. Pero ¿cómo se corrige?. Las actividades a través de las personas. Por ejemplo no se puede hacer nada para corregir los desperdicios, ni se puede comprar de acuerdo a las especificaciones o manejar las devoluciones excepto cuando se conoce quién es el responsable de dichas funciones. Forzar a que los hechos se ajusten a los planes significa ubicar a las personas que son responsables de los resultados que difieren de los planes y después emprender las medidas necesarias para mejorar el desempeño. Así las actividades se controlan verificando lo que las personas hacen.³⁹

C) CONTROL DEL DESARROLLO DE SISTEMAS

Es importante, destacar que el auditor debe estar involucrado desde el plan maestro de sistemas, fundamentalmente cuando se revisa el control en el desarrollo de sistemas, teniendo como propósito de la revisión:

- La existencia de una metodología
- Que la metodología sea la adecuada al entorno tecnológico de la entidad, se encuentre estandarizada, completa, al día, aprobada y comunicada a todo el personal.
- Que la metodología se cumpla en el caso de un sistema de información, en particular o en general.

Los sistemas de información se deben desarrollar:

Para servir al usuario, proporcionándole capacidades para el proceso de datos y reportes.

Cada sistema de información tiene cuatro principales áreas o fases sujetas a control durante el proceso del ciclo de vida del desarrollo del sistema, estas fases son:

³⁹ Ibid 35 P. 34

- Planeación.
- Análisis y diseño
- Desarrollo
- Implantación.

El reconocer la existencia de un desarrollo de un sistema es el primer paso para su control, el hecho de dividir el desarrollo en fases, nos permite:

- predecir el proyecto integro,
- Analizar y evaluar cada parte con mayor concentración, y
- Monitorear continuamente la calidad y avance del trabajo.

Cada área de control se divide en fases que involucran diversas actividades, responsabilidades y productos finales. Los proyectos de desarrollo se estructuran como acumulativos, cada actividad o etapa descansa en la precedente, las actividades del proyecto deben ser evaluadas conforme se realizan y tomar la decisión de continuar con la asignación de los recursos y con el programa de trabajo o detenerse a tiempo.

La revisión de esta etapa, parte de los estándares o metodología requerida para el desarrollo de los nuevos sistemas y las modificaciones a los mismos, el propósito de la revisión efectuada por el auditor de sistemas de información es asegurar que la organización tiene y usa la metodología adecuada de desarrollo. Adicionalmente el auditor de sistemas de información esta interesado en asegurar que el proceso de desarrollo se adhiera a los estándares establecidos por la metodología. Su participación puede ser durante el desarrollo del sistema o una vez ya concluido.

Objetivos de auditoría

La meta es verificar que los sistemas se desarrollen: siendo útiles, seguros y auditables, mantenibles, controlables, lo cual produzca resultados consistentes para satisfacer los requerimientos del usuario.

Fases del ciclo de vida del desarrollo de un sistema.

Planeación

- Requisición de servicios.
- Estudio de factibilidad.

Diseño:

- Diseño general del sistema
- Diseño detallado del sistema.

Desarrollo:

- Programación
- Prueba modular y prueba del sistema integral

- Desarrollo de manuales
- Entrenamiento.

Implantación:

- Conversión
- Revisión post- implantación

PLANEACIÓN

1.- Requisición de servicios:

¿ porqué se hizo?, ¿ Quién lo solicitó y cuando fue?

- Definición del proyecto
 - * Justificación.
 - * Ambiente de operación (que tipo de personal lo va a utilizar).
 - * Alcance. Que cubrirá el sistema, cuantos módulos, opciones y su relación con algún otro sistema.
 - * Restricciones. En costo, recurso humano, restricciones al desarrollar.
 - * Beneficios. A que se quiere llegar con este.
- Integración del equipo de trabajo y sus responsabilidades.
- Definición de requisitos de información, nuevos y existentes. (parte de beneficios y restricciones).
- Aprobación del proyecto. No debe ser de decisión autócrata.

2.- Estudio de factibilidad

El líder del proyecto debe ser el responsable de ver:

- Estudio de los procedimientos existentes (diagramas, narrativas)
- Formulación de cursos alternativos de acción.
- Factibilidad tecnológica (métodos aplicables de PED). Disponibilidad de la tecnología que satisfaga las necesidades del usuario. Actualización o complemento a los recursos actuales.
- Factibilidad económica. Costos actuales contra los costos de cada alternativa.(personal de desarrollo, equipo, software, entrenamiento, preparación de la entrada, conversión de archivos de prueba y de operación, etc.). Y la identificación y cuantificación de beneficios.
- Factibilidad operativa. Determinar que se operará y utilizará tomando en cuenta factores como resistencia al cambio, características del personal, ubicación de las instalaciones, etc.
- Plan maestro del sistema. Puntos de control y calendarización de actividades (ruta crítica).

- Estado general de la función de desarrollo
- Aprobación del proyecto.

Análisis y diseño del sistema

3.- Diseño general del sistema.

- Estructura general
- definición y documentación de los requisitos de salida
 - Contenido y formato de los informes
 - Frecuencia de producción de los reportes
 - Lista de distribución de reportes
 - Periodos de retención de informes.
 - Controles sobre la salida.
- Definición y documentación de los requisitos de entrada
 - Requisitos de edición y validación (control).
 - Revisiones de seguridad para la protección de la exclusividad. (no toda la información o ingreso de esta la puede hacer cualquiera).
 - Controles sobre la entrada.
- Definición y documentación sobre los requisitos de archivos.
 - Definición de los tipos de registros o estructuración de bases de datos. (que datos y en que archivos)
 - Métodos de organización (secuencial o indexada).
 - Niveles de seguridad y controles de acceso.
 - Periodos de respaldo y retención.
- Definición y documentación de los requisitos de procesamiento (manuales y computarizados).
 - Especificación de procedimientos programados de cálculo, clasificación, etc.
 - Estimación de tiempos de respuesta
 - Normatividad.
 - Interfaces (con que otros sistemas se conectará)
 - Niveles de seguridad
 - Diseño de documentos fuente.

El diseño del programa debe estar aprobado por el usuario, el informático, el analista y el líder del proyecto.

El analista debe tomar en cuenta: Las responsabilidades, limitaciones, necesidades del usuario, las acciones que debe tomar el usuario, las reglas de decisión a aplicarse y los itinerarios de interacciones. Las especificaciones del usuario deben plasmarse y servirán de antecedente para el desarrollo, quedando diagramado los procedimientos actuales y los esperados.

La recopilación de datos involucra la investigación documental, la realización de entrevistas y la observación.

Los principales objetivos de los formatos/ pantallas de captura:

- Precisión
- Facilidad de uso.
- Consistencia.
- Controlables (flujo)

Principales características de las salidas:

- Satisfacción del objetivo planteado.
- Adaptada al usuario.
- Adecuada cantidad de información
- Oportunidad
- Medio apropiado.
- Medición del grado de confidencialidad.

Es mucho mas fácil corregir errores en estas etapas que cuando ya esta siendo utilizado por el usuario.

4.- Diseño detallado del sistema.

- Especificar en forma detallada los archivos, campos, etc.
- Especificaciones de programas y controles programados (diagramación de bloques de uno o más programas de un proceso)
- Diseño de pistas de auditoría.
- Estándares de documentación de programas. Nombre de la aplicación, diagrama del sistema (menú jerárquico), aspectos generales del programa, formatos de archivo de entrada y salida, diseño de muestras de reportes y pantallas, descripción detallada de los principales procedimientos de cálculo, clasificación, etc., incorporados al programa, criterios de selección, procedimientos de conexión de cifras, instrucciones de corrida y de listado de procedimientos de ejecución, medio de almacenamiento y localización del programa, requerimientos de equipo, listado del programa fuente, (última compilación).
- Estándares para prueba del programa y del sistema total. Procedimientos para establecer datos de prueba, asignación de responsabilidades para la preparación de datos y evaluación de los resultados, autorización y aceptación escrita.

En esta etapa se definen las especificaciones técnicas, es decir las características y definiciones técnicas y operativas del sistema, lo cual es

responsabilidad del líder de proyecto en informática, las especificaciones incluyen:

- Instrucciones para programación.
- Itinerario para el desarrollo de programas/módulos.
- Matrices de archivos/programas, módulos/programas.
- Selección de los lenguajes de programación.
- Controles del operador.
- Instrucciones al operador en caso de interrupciones.
- Procedimientos de respaldo, reinicio y recuperación.

DESARROLLO.

5.- Programación,

Incluye el desarrollo y elaboración de la documentación del programa.

6.- Prueba modular y prueba del sistema integralmente.

Las pruebas deben ejercerse con volúmenes de datos y bajo condiciones reales de operación. Cualquier error detectado debe ser analizado y corregido, preparándose un reporte de problema, causa y solución, indicando fecha de corrección, La prueba debe ser dirigida, exhaustiva y eficiente. Es importante que las pruebas se documenten.

Plan de instalación. En proyectos grandes conviene se tenga un plan de instalación piloto por módulos. (¿qué tipo de pruebas se harán, para qué y como resultaron?).

7.- Desarrollo de manuales

- De operación
- De usuario y
- Del sistema.

La revisión de la documentación involucra, identificar su existencia, analizar su contenido y juzgar su oportunidad y disponibilidad. La calidad del mantenimiento de sistemas depende en gran medida de la calidad de la documentación.

8.- Entrenamiento.

Métodos de enseñanza y
Mecanismos para evaluar el aprendizaje.

Cuando se dio, quien fue, a quien se le dio, duración, programa, evaluación etc.

IMPLANTACIÓN

Asegurarse que los archivos iniciales proporcionen un adecuado arranque.

9.- Conversión

Identificación de fuentes de información

Recopilación de información.

Revisión de la exactitud de los documentos previos a la conversión.

Evaluación de los resultados de la conversión.

La etapa de conversión significa abandonar el sistema actual, manual o computarizado, para emigrar a uno nuevo y conciliar los resultados. Los controles en la etapa de conversión persiguen el asegurar que los archivos iniciales proporcionan un punto de arranque adecuado, marcando: itinerarios, compromisos y condiciones de éxito.

10.- Revisión de la post-implantación

La revisión de la post-implantación es una revisión formalmente planeada, que debe realizarse después de transcurridos 3 ó 6 meses de la instalación definitiva. Esta normalmente involucra:

- Evaluación del cumplimiento de las necesidades de usuario
- Análisis de costo beneficio.
- Oportunidad de información
- Efectividad de los controles
- Control de modificaciones del sistema.

Por último el ciclo del sistema aún no termina ya que a los sistemas se les debe dar mantenimiento y dichos cambios realizados deberán ser documentados.⁴⁰

D) CONTROL DE LA OPERACIÓN.

⁴⁰ Rodiles Ayala Sara. Ciclo de vida del desarrollo de sistemas, Material de curso, UNAM, México 1995

DEFINICIÓN.

La revisión de controles generales de la operación, abarca la revisión de todos aquellos aspectos, cuyas debilidades no afectan a una información específica sino en general a cualquier recurso informático. Los aspectos que cubre son la revisión de:

Etapas

- Mantenimiento;
- Seguridad física;
- Seguridad lógica y
- Plan de contingencias.

MANTENIMIENTO

Como se sabe existen básicamente tres tipos de contratos de mantenimiento. el contrato de mantenimiento total que incluye el mantenimiento correctivo y preventivo, el cual a su vez puede dividirse en aquel que incluye las refacciones dentro del contrato y el que las incluye. El contrato que incluye refacciones es propiamente como un seguro, ya que en caso de descompostura el proveedor debe dar o proporcionar las partes sin costo alguno. Este tipo de contrato es normalmente el más caro, pero se deja al proveedor la responsabilidad total del mantenimiento a excepción de los daños por negligencia en la utilización de los equipos. (este tipo de mantenimientos normalmente se aplica en equipos grandes).

El segundo tipo de mantenimiento es por llamada, en el cuál en caso de descompostura se le llama al proveedor y este cobra de acuerdo a una tarifa y al tiempo que se requiera para componerlo (casi todos los proveedores incluyen en la cotización, la compostura y el tiempo de traslado de su oficina hacia donde se encuentre el equipo y viceversa). Este tipo de mantenimiento no incluye refacciones.

El tercer tipo de mantenimiento es el que se le conoce como en banco, y es aquel en el cuál el cliente lleva a la oficina del proveedor el equipo y este hace una cotización de acuerdo con el tiempo necesario para su compostura mas las refacciones.

Al evaluar el mantenimiento debemos primero analizar cual de los tres tipos es el que más conviene y en segundo lugar pedir los contratos y revisar con detalle que las cláusulas estén perfectamente definidas en las cuales se elimine toda la

subjetividad y con penalización en caso de incumplimiento, para evitar que los contratos sean parciales hacia el proveedor.⁴¹

Otra opción a evaluar es cuando la propia institución tiene la capacidad suficiente para proporcionar mantenimiento preventivo y correctivo menor al equipo, pero se debe de tomar en cuenta lo pactado con el propio proveedor del equipo, como se mencionó en el punto de adquisiciones, esta opción de mantenimiento se deberá evaluar muy bien.

Para poder exigirle el cumplimiento del contrato se debe tener un estricto control sobre las fallas, frecuencia, y el tiempo de reparación, por lo que es recomendable llevar un registro o bitácora del mantenimiento del equipo y periódicamente evaluarla para poder detectar:

- Primeramente si se le está dando el mantenimiento preventivo y correctivo al equipo con contrato,
- Si el mantenimiento que se le da al equipo es el adecuado, ya que por medio del registro o bitácora veremos cuál equipo se descompone con mas frecuencia, lo que nos hace pensar tentativamente dos situaciones, o que el mantenimiento es deficiente o que el usuario no esta lo suficientemente capacitado para utilizar el equipo.

SEGURIDAD FÍSICA.

La información y los recursos informáticos son activos que deben ser protegidos del acceso no autorizado, la manipulación y la destrucción, la seguridad física debe establecerse para prevenir accesos innecesarios o no autorizados a las áreas físicas de cómputo, detectar intentos de acceso no autorizado y registrar los hechos.

La seguridad física disminuye la posibilidad de deterioro de todo lo tangible.

La auditoría a la seguridad física se refiere a la revisión de las medidas de control orientadas a la continuidad del servicio y dependen en gran parte de:

Los fenómenos naturales: terremotos, huracanes, tormentas severas, inundación, fallas de corriente, incendios, picos de voltaje, falla de aire acondicionado, cortos circuitos, entre otros.

Actos intencionales de ex empleados, empleados notificados de despido, con problemas económicos o descontentos, huelgas, ladrones profesionales, entre otros.

En relación a lo anterior la entidad corre el riesgo de:

- Entradas no autorizadas

⁴¹ ECHENIQUE, GARCIA Jose. Auditoría en Informática, Editorial McGraww Hill, 1ª Edición, México 1990 P. 89

- Daño de equipo
- Vandalismo
- Copias, consulta y/o divulgación de la información confidencial
- Alteraciones de equipo sensible
- Cambio no autorizado de datos

La seguridad física debe proteger principalmente las áreas de:

- Sala de Cómputo
- Consola del operador (el respaldo de información se hace desde ahí)
- Impresoras. Debe existir una persona responsable de custodiar los reportes emitidos (cuando se comparten recursos) y entregárselo a quien debe
- Equipo de teleproceso. Debe existir un mecanismo alternativo ya que si se descompone no hay manera de recuperar información,
- Fuentes de poder. En red hay un aparato para encender el equipo principal,
- Lugar donde se guardan las cintas o discos magnéticos. Que no sean temperaturas extremas, que existan medidores de temperatura, y se debe monitorear que no haya fluctuaciones de temperatura.
- Bóveda de respaldos, con medidas de control de ambiente,
- Oficina o control de entradas y salidas.
- Closet de comunicación, debe haber acceso restringido para que no vayan a apagar algún switch y acabar con una comunicación.
- Microcomputadoras y terminales remotas,
- Áreas de programación.

La verificación principalmente abarca la verificación de controles sobre:

- Facilidades de acceso, las áreas extremadamente visibles son muy vulnerables,
- Alimentación de energía eléctrica.(donde se encuentra y la facilidad de acceso a esta)
- Líneas telefónicas privadas de respaldo, sobre todo en caso de teleproceso.(¿que pasa si ese teléfono se descompone?)
- Índice de delincuencia
- Empresas vecinas altamente contaminantes
- Índice de fenómenos naturales: sismos, tormentas, etc.

Los materiales de construcción, las paredes, techos y pisos deben estar construidas de material difícil de romper, resistentes al fuego y no combustibles, que no guarden humedad, y que además no generen partículas de polvo, ya que pueden dañar los recursos informáticos.

- Evitar las alfombras ya que causan electricidad estática, sobre todo cuando la humedad es baja.
- Se debe mantener al mínimo el número de puertas y ventanas.

- El centro de cómputo debe instalarse dentro de un edificio lejos de ventanas y paredes que den a la calle.
- No deben existir grandes arboles u otras estructuras que pongan en peligro el área de cómputo.
- Bóvedas resistentes a calor y humedad.
- Barreras para cortar o aislar incendios.
- Se debe vigilar la instalación de detectores y controles de acceso. Los detectores pueden ser de humo, calor, agua, combustión, controles de temperatura, humedad y sistema de detección de intrusos.
- El lugar debe acatarse a los códigos de seguridad.
- Debe evitarse el uso de ventiladores en las áreas donde se encuentra el equipo, ya que es un elemento para propagar el polvo con el riesgo de dañar los equipos.
- El mobiliario debe ser resistente al fuego y no se debe permitir fumar alrededor o cerca de los equipos.
- Las alarmas de fuego deben sonar en el lugar del fuego y en uno remoto.
- Control de accesos

Control de puertas. El acceso solo debe permitirse a aquellas personas que opriman la secuencia correcta de botones, sistema de tarjeta, sistema de gafetes, etc. Tratándose de sistemas digitales generalmente la secuencia es de 6 dígitos lo que da un millón de combinaciones diferentes.

- Guardias de seguridad.
- Cerraduras de combinación, electrónicas o biométricas.
- Cerraduras para terminales
- Circuito cerrado de televisión.
- Alarmas.
- Puertas blindadas bajo el sistema de doble puerta.
- Registro de visitantes y gafetes de identificación.
- Uso de credenciales, gafetes con fotografía.

Algunas consideraciones en la **selección del sistema de control de acceso** son: Margen de error, determinar el porcentaje tolerable de error del sistema a seleccionar; es decir, hasta cuantas veces se aceptará que el sistema niegue el acceso a una persona autorizada o lo permita a una que no lo esta.

Protección en caso de fallas en el suministro de energía eléctrica.

Mantenimiento del sistema para el buen estado.

Resistencia a la manipulación o al sabotaje.

Flexibilidad para crecer en relación con el crecimiento institucional.

sencillez en su operación desde su instalación hasta su puesta en marcha.

cantidad y frecuencia de acceso de acuerdo al tráfico de entradas y salidas.

Prevención contra fuego y agua

Existencia mínima de material combustible.

Existencia adecuada de trituradoras de papel.

Evitar cables sueltos y contactos en mal estado.

Extintores de agua (áreas administrativas y almacenes) y gas halón (áreas de cómputo), cargas, peso, ubicación, cantidad y capacidad adecuada, así como que los empleados estén instruidos en cuanto al uso de extintores de acuerdo al tipo de fuego.

Tuberías adecuadamente aisladas para evitar filtraciones.

Apagadores automáticos de incendio en ductos de aire acondicionado.

Fundas para los equipos que las protejan del polvo.

Otras

Salidas de emergencia

Plantas de energía, reguladores que tengan un margen en capacidad de voltaje, sistemas de "no break".

Respaldos

SEGURIDAD LÓGICA.

En la actualidad, existe cada vez más la tendencia a que los usuarios compartan los recursos de cómputo, por lo tanto el auditor debe preocuparse por:

1. Determinar si el mecanismo de acceso utilizado es capaz de prevenir accesos no autorizados a los recursos.
2. Dadas las capacidades del mecanismo de control de acceso a los sistemas de información, determinar si es suficiente.

Los controles de frontera o controles de acceso establecen la interfaces entre el usuario de un sistema y el computador mismo su propósito primario es el establecer la identificación y autenticación del que pretende ser el usuario del sistema para lo cuál se necesita de un mecanismo de control.

Es una realidad que cada vez mas los recursos informáticos: equipo, programas y datos, son compartidos por un gran número de personas físicamente dispersas lo cuál hace necesario implantar controles que garanticen que el acceso a ellos se realiza de acuerdo al nivel jerárquico y funciones del personal protegiendo a la instalación de:

- Destrucción accidental o intencional
- Mal uso.
- Consulta no autorizada de datos.

La seguridad lógica se lleva a cabo a través de programas de cómputo de acceso a:

Equipo, El password, solo permite el acceso a mi máquina.

Programas. Ciertos niveles solo podrán operar pero no imprimir.

Comunicaciones. Se podrá lograr la comunicación pero a ciertos servidores.

Datos. Solo se puede entrar a cierta información pero no a catálogos.

Facilidades. Horarios de trabajo, días de trabajo, capacidad en disco restringido, etc.

Las acciones sobre el acceso a los datos y programas deben restringirse en cuanto a:

- Creación
- Modificación
- Copiado,
- Eliminación
- Consulta
- Ejecución.

Todos estos puntos deberán estar definidos por el administrador de la red.

La **identificación** puede definirse como el proceso de distinguir en forma única a un usuario de los demás, mientras que la **autenticación** consiste en determinar si el individuo es, quien dice ser es decir es auténtico. Para efectos de la seguridad lógica un usuario lo constituye cualquier persona que utiliza los recursos de cómputo, ya sea que pertenezca a el área de informática o no.

La identificación, autenticación y autorización de los accesos al personal se logra se logra mediante el uso de :

Información memorizada; "password" o contraseñas que conoce el usuario.

Objetos; tarjetas plásticas con banda magnética, llaves, etc. que posee el usuario.

Características personales: voz, huella digital, retina del ojo, etc.

El medio mas común para el control de accesos a la información memorizada o palabras clave, password, y debe reunir las siguientes características:

- No menor de cuatro caracteres.
- Alfanuméricos, para incrementar el número de combinaciones.
- No debe tener el nombre del usuario o cualquier dato personal.
- Asignados por el propio usuario.
- Debe ser intransferible. Cada usuario es responsable del buen o mal uso.
- No debe permitir usar palabras anteriormente usadas.
- Fáciles de recordar, difíciles de adivinar.
- Número limitado de intentos.
- Internamente transformados en un código secreto "encriptados".
- No desplegados en pantalla.
- Cambiados periódicamente y de manera automática por el sistema.

El sistema de control de acceso mediante password debe establecer perfiles del usuario que incluya los siguientes datos:

- Nombre del usuario
- Identificador del usuario, "User id".

- Área a la que pertenece.
- Privilegios dentro del sistema (Solo lectura, escritura, impresión, etc.)
- El archivo en donde residen los passwords deben ser protegidos con su respectiva contraseña.
- El administrador debe de conocer y llevar las medidas de seguridad.
- Es de gran importancia el concientizar al personal para que no revele los passwords, enfatizando lo que estos representan en la reducción del riesgo de transferencia, modificación, pérdida o divulgación, accidental o intencional de información confidencial.

Normalmente los sistemas computarizados por seguridad, proporcionan una bitácora de las actividades efectuadas en el proceso electrónico de datos, constituyendo pistas de auditoría que deben analizarse periódicamente y tomar decisiones, en esta bitácora deben quedar registrados todos los accesos ocurridos y los intentos de acceso no autorizado a fin de que se puedan tomar las medidas pertinentes cuando el número de incidencias es relevante, en que terminal ocurre, a que hora, cuantas veces, que persona la utiliza, etc.

Los datos que pueden ser útiles como pistas de auditoría son:

- Identificación del usuario.
- Información dada para autenticación.
- Recursos requeridos.
- Acciones privilegiadas (derechos) requeridas, así como las otorgadas o negadas.
- Identificación del dispositivo (Terminal)
- Hora de inicio y termino del acceso.
- Número de intentos de acceso.
- Recursos proporcionados o negados.

Controles mediante criptografía

Es un método de protección de información mediante un proceso en el cuál datos entendibles o legibles son transformados en códigos secretos (criptogramas). para prevenir accesos no autorizados y mantener la privacidad de la información. por tanto la criptografía convierte los datos originales en mensajes que no tienen significado para quien desconoce el sistema para recobrar los datos iniciales.

El análisis criptográfico se refiere a las técnicas para recobrar ilegalmente datos cripticos incorporados en criptogramas. Los términos de encripción y decripción son sinónimos de cifrado y descifrado de datos.

Existen básicamente tres métodos para la transformación de la información.

1. Sustitución. Mediante este método se conserva la posición original de los caracteres del mensaje y esconde su identidad, pues reemplaza por otros

caracteres de acuerdo a una tabla de códigos equivalentes, ya sea numéricos o alfanuméricos.

2. Transposición o permutación. Consiste en cambiar el orden de los caracteres del mensaje original.

3. Híbrido. Este método combina las características de los métodos anteriores.

Con el objeto de estandarizar la forma de encriptar, se diseñó un algoritmo llamado "DES" (data encryption standard) basada en la técnica de sustitución o transposición de datos.

La seguridad no puede depender de un solo elemento como lo es un algoritmo de encriptación, pues la persona que quisiera acceder información confidencial protegida, lo único que tendría que hacer es enfocar sus esfuerzos a descubrir los detalles de dicho algoritmo, Es por esto que se requiere de un segundo elemento llamado " llave de encriptación" que es un número generado en forma aleatoria, con el objeto de mantener su confidencialidad.

El concepto encriptación por hardware se aplica cuando se utiliza un dispositivo electrónico denominado encriptador para transportar datos que viajan a través de un medio de comunicación. Se dice que la encriptación es vía software, cuando se utilizan una serie de programas para transformar los datos independientemente de que estos se encuentren almacenados o viajando a través de cables, líneas telefónicas etc.

Aspectos importantes para evitar cambios no autorizados a los programas y datos

- Segregación de funciones, diferentes personas. diferentes bibliotecas, directorios en disco, para producción, desarrollo, etc.
- Adecuados sistemas de medios de identificación por ejemplo, palabras clave (password), definición de autorizaciones, frecuencia de cambios, estructura, etc.
- Supervisión.

PLAN DE CONTINGENCIAS

Ha existido mucha dificultad para la prevención de desastres durante los últimos años un buen punto de inicio fue el reconocimiento del poder de las comunicaciones y como afectó a los centros de cómputo el terremoto de 1985 en México, el impacto mayor no es muchas veces el desastre mismo, sino las acciones que se tomen en el momento del desastre.

Recordando, los desastres pueden ser naturales, humanos y materiales, pero no en los de todos los días, como roedores, fugas de agua, etc. y eso muchas veces es lo primero a controlar.

Se puede definir un plan de recuperación como la habilidad de una organización para continuar sus operaciones diarias, a pesar de que ocurra un desastre, por medio de una serie de acciones coordinadas y planeadas con el conocimiento y el apoyo gerencial. El gerente de informática debe ser el líder del plan, pero debe involucrarse seriamente el director de finanzas.

Para que un plan de recuperación ante contingencias funcione debe ser del conocimiento de todos los involucrados. Para tener un mayor convencimiento se puede recurrir a fuentes externas.

En general los planes de contingencias se pueden definir como un elemento de control interno que es establecido para asegurar la disponibilidad de datos valiosos y los recursos de la computadora en caso de un evento que ocasiona la interrupción de operaciones.

Un buen plan de contingencias y recuperación detalla los procedimientos para emigrar a una situación de emergencia en el menor tiempo posible y en el menor grado de riesgo así como regresar a la operación normal de la misma forma.

La preparación de los planes de contingencia no es una tarea simple y realizable por un solo individuo es una actividad compleja y multidisciplinaria que requiere el involucramiento de toda una organización, por lo que resulta necesaria la creación de un comité que administra todo lo relacionado con el plan de contingencias; recursos humanos, materiales y financieros necesarios, aunque el plan requiera de la colaboración y cooperación de todas las áreas de la institución, una persona debe tener la responsabilidad de coordinar, complementar y dar mantenimiento al plan, a esta persona se le conoce como el líder del proyecto.

Una parte del proceso de planeación para los casos de contingencia es la determinación de los desastres potenciales de la organización diferenciándose de una falla operativa, la clave para la determinación efectiva de los planes de contingencia es el entendimiento de los requerimientos de procesamiento y sus prioridades.

Puntos a considerar dentro de un plan de contingencia:

- Tener un claro entendimiento de la entidad. " lo importante no es ser informático sino pertenecer a una entidad en particular".
- Ver las cosas con una perspectiva tecnológica simplemente, sin de protección y seguridad. Muchos problemas se van gestando paulatinamente, y en un momento se convierte en desastre, diariamente pasan inadvertidos.
- Imposición de sanciones por violación o infracciones a las reglas de seguridad por empleados descuidados o irresponsables.

- Realizar un inventario de todos los sistemas, facilidades y recursos de cómputo incluyendo a las personas que no están operando y empleados valiosos.
- Analizar todos los conflictos legales y laborales considerados como potenciales en caso de desastre como empleados, accionistas, clientes, proveedores, etc.
- Incluir procedimientos detallados iniciales de avisos y acciones. Lo más importante es proteger la vida humana. Las telecomunicaciones, en muchos casos son críticas.
- Lista de personas que debe arrancar el plan de contingencia.
- Clasificar los recursos informáticos de acuerdo a su importancia.
- Requerimientos de personal para recuperación.
- Procedimientos de seguridad que deberán tenerse en cuenta al trasladar los recursos informáticos.
- Direcciones y teléfonos de: centros alternos de datos, proveedores, clientes, doctores, policía, servicios de emergencia, agencias de personal, personal activo, etc.
- Rutas de transportación primaria y alterna.
- Procedimientos en caso de amenaza de bombas.
- Procedimientos para activar el equipo soporte.
- Mecanismos de notificación y control de actividades (Dar seguimiento de como se van llevando las tareas y cuales ya se hicieron).
- Operaciones a procesar en el centro de apoyo o facilidades alternas.
- Prioridades de operación de sistemas.
- Planes de evacuación y alternos en caso de incendio, bombas o explosión.
- Procedimientos para recuperación, conmutación telefónica y restauración de los servicios del centro de procesamiento de datos.
- Reporte y evaluación de riesgos existentes
- Copias de contrato y seguros de mantenimiento y respaldos
- mecanismos de respaldo existentes , guardando la versión de los archivos en medios magnéticos, en un lugar seguro y fuera de la zona en que se ubique el centro de procesamiento de datos.
- Convenio con otras instalaciones para formalizar soporte de equipo en caso de catástrofes.
- Existencia del manual de contingencias en el lugar en que se encuentre la bóveda de respaldos y en un lugar de los funcionarios principales.

Los procedimientos deben funcionar siempre por lo que es importante actualizar los ejemplares que se tengan del manual por el comité de contingencias cada vez que ocurran cambios en el personal, equipo o instalación propia o soporte, teléfonos, usuarios, contratos de mantenimiento y respaldo, pólizas de seguros, y proveedores.

Promover la realización de simulacros de desastre y prueba del plan de contingencia verificando que se cumpla punto por punto los procedimientos respectivos en el tiempo esperado.

Un plan de contingencias no evita daños, sino que los daños deberán ser los menores para poder salir de la situación en el menor tiempo posible.

Por último es importante señalar que como auditor, se debe pedir que el plan de contingencias, además de existir, estén autorizados, saber por quién fueron realizados, si están actualizados, que actividades son las que se han modificado, si se han llevado simulacros y si se han analizado los resultados.⁴²

⁴² Rodiles Ayala Sara. Seminario de auditoria en informática. Material del curso, UNAM, Mexico 1995



MARCO

REFERENCIAL

CAPÍTULO III

HOMBRE, SOCIEDAD, ESTADO Y GOBIERNO

III.I. EL ESTADO MEXICANO Y SU RELACIÓN CON EL CONTROL.

III.II ADMINISTRACIÓN PÚBLICA CENTRALIZADA.

III.III ADMINISTRACIÓN PÚBLICA PARAESTATAL.

III.IV MARCO JURÍDICO DEL CONTROL.

III. HOMBRE, SOCIEDAD, ESTADO Y GOBIERNO

INDIVIDUO Y SOCIEDAD

La naturaleza del hombre y sus propios instintos y, fundamentalmente sus limitaciones personales, hacen evidente que este necesita de la vida social como condición necesaria de su conservación, desarrollo físico y desarrollo de sus tareas intelectivas y morales.

En ninguna etapa de la vida de la humanidad, el hombre a vivido aislado de los demás hombres. La vida en comunidad siempre se le ha impuesto; pensar en lo contrario seria un error o una fantasía: la sociedad no solo le es conveniente, si no necesario.

El individuo tiene a través de su existencia, diversas finalidades que cumplir; desde la conservación de su propia vida hasta la realización de su perfeccionismo moral; pero para lograrlas necesita la ayuda y unión de los demás. La sociedad es, entonces, la condición necesaria para que aquel realice su propio destino.

La vida en comunidad se impone a la naturaleza humana en tal forma, que los hombres ya nacen perteneciendo a un grupo: la familia que constituye la primera etapa, la más elemental; pero, asimismo, la básica o fundamental en la organización social. El Municipio, la Nación, el Estado, etc., son otras formas en el desarrollo de la convivencia humana.

El hombre, ser comunitario, no puede, a menos que se decida a perder sus propias características, prescindir del concurso y apoyo de los otros hombres. La sociedad es un hecho necesario y natural; ni la ciencia, ni la pura reflexión, sugieren al hombre aislado del hombre, este es un ser sociable por excelencia.

Una sociedad será, por lo tanto, una pluralidad de seres que, agregados, conviven para la realización de sus fines comunes.

La sociedad humana es la unión de la pluralidad de hombres que aúnan sus esfuerzos de un modo estable para la realización de fines individuales y comunes. dichos fines no son otros que la consecución del bien propio y del bien común.

Relaciones sociales. Lo anterior nos esta indicando como los individuos, para su realización de sus propios fines, necesitan establecer entre ellos una serie de relaciones o vínculos, creados por las mismas necesidades de la convivencia. dichos vínculos se llaman sociales. Son de diversa naturaleza y varían de acuerdo con las etapas de la vida social y los fines que los hombres deben realizar.

Las primeras relaciones las establece el individuo con su propia familia, que es la primera forma de agrupación a la que pertenece. El derecho llama al conjunto de vínculos de carácter familiar: parentesco.

Más tarde, y conforme las necesidades individuales son más numerosas y extensas, el número de vínculos sociales aumenta, hasta que llega un momento en que el círculo de las relaciones familiares es rebasado, y el individuo se adentra en nuevas etapas de la convivencia. De esta suerte, la vida social semeja una serie de círculos, cada vez más extensos, en los que el individuo se va creando múltiples relaciones; cada uno de dichos círculos presupone el anterior y todos entre sí se articulan y complementan. Así aparecen como realidades naturales y necesarias: la familia, en primer término; el municipio, después; la Entidad Federativa, más tarde, y además ciertas organizaciones con finalidades propias y específicas, como la iglesia, las corporaciones, los sindicatos, las asociaciones, sociedades, etc., hasta alcanzar la forma más amplia y elevada que es enmarca a todas las demás: el Estado.

El individuo, dentro de los diversos agrupamientos sociales, crea, asimismo, relaciones de índole diversa, según sea los fines que se proponga alcanzar. Claramente se percibe como la naturaleza de las relaciones familiares es distinta, por ejemplo a las de amistad o las políticas.

A lo anterior debemos agregar que, donde quiere que la vida social existe, las relaciones de la misma tienden a definirse y organizarse, surgiendo en esta forma, la figura del derecho como elemento organizador social. Si la vida social se extiende y alcanza nuevas etapas, el Derecho la acompaña y organiza.

Las relaciones sociales y sus normas. El conjunto de vínculos antes señalados forma la vida social, esta se encuentra regida, es decir, gobernada por una serie de normas y mandatos encaminados directamente a regir la conducta de los individuos cuando estos actúan como miembros del agrupamiento social, por lo tanto la conducta (manera de actuar) individual esta sometida a imperativos o mandatos (normas), a los que los individuos no pueden sustraerse a menos de incurrir en una sanción.

Las relaciones sociales y su regulación. La sociedad para realizar su progreso y mejoramiento, necesita de orden, sin el cual todo intento de convivencia resulta inútil. Este es, un elemento indispensable para la organización y desarrollo de la vida en común.

Las relaciones sociales no siempre se desenvuelven en un modo natural y armónico; por el contrario la vida de los hombres en comunidad determina, en ocasiones, choques o conflictos entre los intereses de los propios hombres. Si cada quien tuviere libertad para perseguir y alcanzar los suyos sin limitación alguna, pronto estallarían la lucha de todos contra todos y el desorden y anarquía,

enseñoreándose de la vida social, impedirían todo el progreso y harían imposible cualquier forma de convivencia; la solidaridad entre los hombres quedaría destruida y la desorganización sería permanente. De allí que, para evitar esto, surja la necesidad de establecer un orden, el cual no puede imponerse sino por mediante la intervención del Derecho, que examinado desde este punto de vista, aparece como un elemento de la vida social; pero como el orden no se recomienda sino se impone, esto trae como consecuencia que el Derecho tenga un carácter normativo; es decir, que aparezca, generalmente, como un mandato u orden dirigido a la conducta social de los individuos, para que estos hagan o dejen de hacer determinada cosa.

El derecho procura la paz y la armonía social, es. Mediante el orden, la sociedad realiza los fines que le son propios, y que no son otros que la consecución del bien común. Por tanto, el derecho tiene como fin esencial la realización de la armonía en la vida social del hombre. Vista así esta cuestión, notamos como de la naturaleza misma del individuo arranca el derecho. Si aquel fuera perfecto, si las relaciones humanas se desarrollaran de una manera normal, si no existiesen intereses en conflicto el orden jurídico estaría de más; pero las cosas no ocurren así, sino de muy distinta manera. Por tanto, es necesario que todas las relaciones de carácter social encuentren protección y apoyo en la norma jurídica, y que los intereses individuales se protejan debidamente. Se puede afirmar que toda la vida social del individuo, esta regida por el derecho.

La Nación. Al principio se señaló como la familia, el Municipio, la nación y el Estado son diversas formas del agrupamiento social, realidades naturales y necesarias. La nación es una realidad social que nace de un estado de conciencia colectivo. Es un conjunto de hombres que tienen un origen común, un pasado histórico propio, una cultura y civilización propias y sentimientos y creencias religiosas análogos. Estos son, propiamente, los elementos que integran el concepto de Nación; pero a ellos debemos agregar la comunidad de lenguaje, de raza, etc., vínculos todos que constituyen a realizar la unidad nacional.

Se puede definir la Nación, como una comunidad social, unida por sentimientos, ideas, tradiciones, costumbres y necesidades propios, que no se confunde con otros grupos humanos y que se perpetúa en el tiempo.

El Estado. Cuando la nación nace a la vida política, es decir cuando entre los individuos del grupo social que la forman se establece una diferenciación, convirtiéndose unos en gobernantes y quedando el resto como gobernados, se dice que la nación se ha convertido en Estado.

El fenómeno de la autoridad implica el poder de una persona o de un grupo de personas, que se ejerce sobre los demás. La autoridad es un elemento del Estado. Este, por tanto, será un grupo social en el que existe un poder; pero dicho

grupo necesita para su existencia de un espacio, de un lugar donde asentarse: el territorio.

Tres son los elementos que constituyen el estado: el territorio, la población y la autoridad.

La población es el elemento básico; el territorio la condición, para que exista el Estado, y la autoridad o poder, el elemento central que caracteriza a los Estados, distinguiéndolos de las Naciones.

Con los anteriores elementos podemos construir la definición de Estado: Una población asentada en un territorio y con un gobierno suficientemente fuerte para mantener el orden interno y el respeto exterior.

A menudo se confunden los conceptos de Nación y Estado, pensando así que estos son sinónimos. Sin embargo no es así, La Nación, es una comunidad social unida por vínculos de tradición, sentimientos, etc. Mientras en la nación no existe una autoridad capaz de ejercer su soberanía, es decir, su propio poder, no puede hablarse de Estado, este existe cuando se consolida la autoridad, así la diferencia entre uno y otro es el elemento llamado autoridad.

Formación natural del Estado.- El estado nace como una necesidad del grupo social que requiere de la organización para vivir.

Al principio de las sociedades, los más aptos o los más fuertes asumen el ejercicio de la autoridad y se constituyen en gobernantes; pero esto, que es una consecuencia de la misma naturaleza humana, es a la vez, necesario para el orden y progreso sociales. Posteriormente a la fuerza puramente material del gobernante se unió el prestigio moral, religioso, etc., consolidándose, en esta forma, el principio de autoridad y, en consecuencia, la organización estatal.

El Estado es una manifestación de vida en sociedad, nace como una necesidad del grupo humano, es la sociedad por excelencia, perfecta y completa, en él se encuadra la familia, el Municipio y las agrupaciones con fines propios y específicos, como corporaciones, sindicatos, etc.

Estado y Derecho.- El Estado está sometido al Derecho; no se puede pensar en un Estado sin pensar, asimismo, en el elemento jurídico que lo rige. El Estado, como el hombre, es un sujeto de Derecho, una persona jurídica. Los tres elementos del Estado, al integrarse constituyen su personalidad.⁴³

⁴³ Moto Salazar Efraín, Elementos de Derecho, Editorial PORRÚA, S.A., México 1983. P 64.

Si imaginamos al Estado como una persona jurídica, debemos admitir que, como toda persona, es titular de derechos subjetivos, es decir, de facultades que le son inherentes y que pueden ejercitar, ya sea en relación con los individuos que forman su población, ya en relación con los demás Estados; pero el Estado no solo tiene derechos, sino también obligaciones, puesto que todo derecho trae consigo una obligación. Asimismo es necesario señalar que los actos del Estado están regidos por el derecho objetivo, por la Ley. En otras palabras su actividad esta sometida al imperio de la Ley.

Una de las funciones del Estado es la expedición de la Ley; pero una vez que esta existe el estado debe someterse a la misma. La Constitución es la Ley Suprema a la que debe estar sometida toda la actividad del Estado.

Hombre y Estado.-

Esta es una cuestión fundamental. La población del Estado está integrada por hombres, por personas humanas dotadas de inteligencia y voluntad libre para realizar su destino. Ahora bien. La persona, al tratar de alcanzar su propio fin, desarrolla una serie de actividades físicas, económicas, intelectuales, estéticas, etc., que van a situarse frente al poder del Estado y de las cuales no puede abdicar el individuo. Esta situación nos obliga a pensar cual debe ser la actitud del Estado frente a la persona.

El estado nace y vive porque los hombres que lo integran han tenido necesidad de él, esto significa que su actividad debe encaminarse a procurar el bienestar de sus propios miembros.

Ahora bien, es condición del bienestar de los individuos, que en la consecución de los fines que le son propios no encuentren obstáculos ni se les ataque indebidamente; de aquí que no solo el Estado tiene derecho a obstaculizar el desarrollo de la persona humana, sino que esta obligado a convertirse en factor de su progreso y bienestar.

El poder del Estado nunca debe transgredir los limites que protegen a la persona, pues cuando lo hace esta violando su propia misión.

La misión del Estado.- La sociedad se ha creado para que los hombres pudieran realizar mejor los fines que le son comunes. El conjunto de los fines que los hombres persiguen no puede ser sino su propio bien; las aspiraciones humanas a eso tienden. En consecuencia, el nacimiento y la existencia del Estado se explica y justifica porque éste es el medio que los hombres tienen para la mejor realización de su fin común. Así pues la misión primera del Estado debe ser la consecución del bien común; es decir del bien de todos y cada uno en particular. El Estado debe en consecuencia, preocuparse por establecer los medios para realizar su primordial finalidad.

En el cumplimiento de su misión el Estado debe de realizar dos especies de fines: generales y particulares.

Los primeros son: la consecución del bien común y la protección a la persona humana. Los segundos son múltiples y varían con las condiciones de cada país y de cada origen.

Organos del Estado.- Para que el Estado pueda realizar sus fines necesita de determinados medios. En otras palabras, el estado para el ejercicio de las actividades que le son propias, requiere de los órganos apropiados a tales actividades.

Las actividades del Estado no es otra cosa que el ejercicio de sus derechos y obligaciones. Ahora bien, esa actividad se ejerce a través de un grupo de órganos, o sea, un conjunto de instituciones que agrupadas integran cada uno de los diversos Poderes; mediante ellos se manifiesta la actividad soberana del Estado.

La Constitución establece que la Soberanía Nacional reside esencial y originalmente en el pueblo, que el pueblo ejerce su soberanía por medio de los Poderes de la Unión, en los casos de la competencia de éstos, y por los de los Estados, en lo que toca a sus regímenes interiores, y que el Supremo Poder de la Federación se divide para su ejercicio, en : Legislativo, Ejecutivo y Judicial. Así, pues, las actividades del Estado se realizan a través de los Poderes, que no son sino los Órganos creados por la Ley para la finalidad señalada.

A las actividades del Estado a través de los Órganos representativos se les da el nombre de funciones, así tenemos: La función legislativa que consiste en que el Estado se dé asimismo la Ley; la función judicial o jurisdiccional, que consiste en solucionar los conflictos de intereses mediante la Ley, y finalmente, la función administrativa, que consiste en la aplicación de la Ley para alcanzar fines concretos, relativos a la buena marcha del Estado.

Gobierno sus formas principales.- El gobierno representa dentro del Estado el elemento autoridad. La forma de gobierno a variado en el tiempo y en cada país, adaptándose a las necesidades especiales de un momento histórico o de un pueblo determinado.

Las formas de gobierno más comunes, son: La monarquía, la república y el ejecutivo dictatorial.

México es una república democrática porque la teoría constitucional supone que la soberanía (Poder) reside en el pueblo, dimana de el y se instituye para beneficio del mismo.

En las Repúblicas democráticas como no es posible que todo el pueblo ejerza el poder por si mismo, se eligen personas que lo representen y el gobierno se integra con dichos representantes. Nuestro país de acuerdo con la Constitución, es una república representativa, en la que el pueblo ejerce su soberanía a través de los Poderes de la Unión; Legislativo (que crea la Ley), Ejecutivo (que aplica la Ley y administra de acuerdo con ella) y Judicial (que juzga de acuerdo con la Ley).

La República también puede clasificarse en Federal y Central, nuestro país es una república Federal, este es cuando se integra por entidades federativas (estados) que se unen entre sí para formar una nueva persona jurídica: la Federación (Estado Nacional). En este régimen el gobierno se ejerce conjuntamente por un por un gobierno general , que tiene autoridad en todo el país, y por gobiernos locales, cuyo poder está limitado a determinada región. Los gobiernos locales gozan de libertad, restringida por el pacto que han celebrado al agruparse (Federarse) y que la constitución reglamenta.⁴⁴

III.I EL ESTADO MEXICANO Y SU RELACIÓN CON EL CONTROL

En México, el desarrollo de la administración Pública Federal se encuentra observado por una sociedad cada vez con mas necesidad de información, más participativa y crítica, la cual reclama la mejora permanente de los bienes y servicios gubernamentales. Por lo tanto, se hace necesaria la evolución y modernización en los diversos instrumentos y mecanismos de control que permitan verificar la eficiencia, eficacia, honestidad y transparencia en el manejo de los recursos público, el mejoramiento de los sistemas y procedimientos operativos, la actualización de los procesos tecnológicos y un adecuado sistema de información que permita la toma de decisiones oportuna, acorde con las necesidades actuales del país.

En la administración pública la palabra control guarda estrecha relación con el ejercicio de las funciones del Estado, ubicado este como parte de un proceso con elementos interactuantes, en que la vigilancia de las acciones de gobierno adquiere sentido en la medida en que existen, previamente, políticas, planes y programas específicos, con objetivos y metas bien definidos.

El control puede definirse como aquellos elementos que se adoptan en la administración para salvaguardar los recursos; obtener información suficiente, oportuna y confiable; promover la eficiencia en las actividades y asegurar el apego a las leyes, normas y políticas vigentes, con la finalidad de lograr el cumplimiento de las metas y objetivos establecidos.

⁴⁴ Ibid 43 P 64

En este sentido el control debe entenderse como una acción que va más allá de la verificación financiera o de la sanción de infractores. El control implica realizar acciones de organización, programación de actividades, seguimiento y evaluación de los programas y de la gestión pública para garantizar la correcta administración de los recursos humanos, materiales y financieros, así como la adecuada utilización del gasto publico federal orientado siempre al bienestar de la sociedad.

El Estado Mexicano como cualquier otra organización tiene la necesidad de establecer mecanismos de control que le permitan asegurar el adecuado funcionamiento del mismo. Por ello es importante definir lo que es el Estado, con la finalidad de comprender los diferentes mecanismos que establece el Estado Mexicano.

Por lo anterior se denomina Estado a la organización política soberana de una sociedad humana establecida bajo un régimen jurídico, con independencia y autodeterminación, con órganos de gobierno y de administración que persigue determinados fines mediante actividades concretas.

El estado mexicano, como consecuencia del ejercicio de su soberanía, es un estado independiente frente a otros, y puede determinar libremente su actividad interna, autodeterminarse en cuanto a su forma de gobierno, su propio orden jurídico, y al sentido de su política interna e internacional

PODERES DE LA UNIÓN

El pueblo ejerce su soberanía por medio de los poderes de la Unión. México es una República Federal, constituida por Estados libres y soberanos, unidos en una Federación.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece en el artículo 49 , que el Supremo Poder de la Federación se divide para su ejercicio en los siguientes poderes: Legislativo, Ejecutivo y Judicial, además señala que no podrán reunirse dos o más poderes en una sola persona, ni depositarse el legislativo en un individuo salvo casos extraordinarios.

A continuación se analizan las facultades de cada uno de estos poderes.

Poder Legislativo

Es el órgano de gobierno que tiene a su cargo esencialmente la función de Legislar, cuya naturaleza es eminentemente política.

Está constituido por el Congreso de la unión, el cual se divide en dos Cámaras la de Diputados y la de Senadores, que tienen la representatividad de los Estados que conforman la República Mexicana.

Son facultades exclusivas de la Cámara de Diputados, entre otras, las siguientes, que se relacionan con el tema:

Vigilar, por medio de una comisión de su seno, el exacto desempeño de las funciones de la Contaduría Mayor de Hacienda.

Examinar, discutir y aprobar anualmente el Presupuesto de Egresos de la Federación.

Declarar si ha o no lugar a proceder penalmente contra los servidores públicos que hubieren incurrido en delito durante el tiempo de su encargo⁴⁵ (Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos Art. 74).

Por otra parte entre las facultades de la Cámara de Senadores destacan:

Analizar la política exterior desarrollada por el Ejecutivo

Ratificar los nombramientos que el ejecutivo haga.

Erigirse en jurado de sentencia para conocer en juicio político de las faltas u omisiones que cometan los servidores públicos y que redunden en perjuicio de los intereses públicos fundamentales⁴⁶.

Las facultades de control que el Congreso ejerce, las realiza a través de la Contaduría Mayor de Hacienda, cuya principal función que desarrolla consiste en revisar la Cuenta Pública del Gobierno Federal.

Poder Judicial

Es el órgano de gobierno que tiene a su cargo el ejercicio de la Administración de justicia es decir, mantener el respeto a la legalidad establecida por el legislador.

Para su ejercicio, los órganos que integran el Poder Judicial Federal son: La Suprema Corte de Justicia, el Tribunal Electoral, Los Tribunales Colegiados y Unitarios de Circuito, los Juzgados de Distrito y el Consejo de la Juriscatura Federal.⁴⁷

El artículo 68 de la Ley Orgánica del Poder Judicial establece que la administración, vigilancia, disciplina y carrera judicial del Poder Judicial de la Federación, con excepción de la Suprema Corte de Justicia y el Tribunal Electoral, estarán a cargo del Consejo de la Juriscatura Federal.

El Consejo de la Juriscatura Federal velará en todo momento, por la autonomía de los Organos del Poder Judicial de la Federación y por la independencia e imparcialidad de los miembros de este último.

⁴⁵ Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos Art. 74

⁴⁶ Ibid 45 Artículo 76

⁴⁷ Ibid 45 Artículo 94

Para su adecuado funcionamiento el Consejo de la Juricatura Federal contará con:

El Instituto de la Juricatura,
La Visitaduría Judicial,
La Contraloría del Poder Judicial y
El Instituto Federal de la Defensoría Pública.⁴⁸

La Contraloría del Poder Judicial tendrá a su cargo las facultades de control y la inspección del cumplimiento de las normas de funcionamiento administrativo que rijan a los órganos, servidores públicos y empleados del propio Poder Judicial, con excepción de aquellas que corresponden a la Suprema Corte de Justicia.⁴⁹

Poder Ejecutivo

Es el Organo del gobierno que tiene la Facultad de administrar los negocios del país, para lo cual se apoya en la Administración Pública Federal. Asimismo se deposita el ejercicio del Supremo Poder Ejecutivo de la Unión en un solo individuo que se denomina Presidente de los Estados Unidos Mexicanos.⁵⁰

El Ejecutivo Federal se apoya en la Administración Pública para dar cumplimiento a las facultades de administrador de la Nación. La Administración Pública es la disciplina que, dentro de las ciencias sociales, se ocupa del gobierno o de los asuntos de interés general público de una nación formalmente constituida y en el caso de la República Mexicana, la Administración Pública Federal es la que ejerce el gobierno federal por medio del Poder Ejecutivo y en interdependencia con los otros dos Poderes según las respectivas atribuciones que expresamente les confiere la Constitución y las leyes de ella derivadas.

La Administración Pública Federal se divide en centralizada y paraestatal, conforme a la Ley Orgánica que expide el Congreso, la cual distribuirá los negocios del orden administrativo de la Federación que estarán a cargo de las Secretarías de Estado y Departamentos Administrativos, y definirá las bases generales de creación de las entidades paraestatales y la intervención del Ejecutivo Federal en su operación.⁵¹

El sector Central se integra por:

- La Presidencia de la República
- Las Secretarías de Estado.

⁴⁸ Ley Orgánica del Poder Judicial, Art. 88

⁴⁹ Ibid 48 Artículo 103.

⁵⁰ Ibid 45 Artículo 80.

⁵¹ Ibid 45 Artículo 90.

- Departamentos Administrativos.
- Consejería Jurídica y
- Procuraduría General de la República.

Y se apoya de las entidades que forman el sector paraestatal como son:

- Organismos descentralizados
- Empresas de participación estatal mayoritaria y
- Fideicomisos.
- Organizaciones nacionales auxiliares de crédito
- Instituciones nacionales de seguros y fianzas

Los órganos del sector central se denominan genéricamente "Dependencias", en tanto que los del sector paraestatal se conocen como "Entidades".

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en su artículo noveno enuncia que las dependencias y entidades de la Administración Pública conducirán sus actividades en forma programada, con base en las políticas que para el logro de los objetivos y prioridades de la Planeación Nacional del Desarrollo establezca el Ejecutivo Federal.

A continuación se citan las principales facultades que tienen diferentes dependencias y entidades que conforman los sectores para que el Poder Ejecutivo cumpla con sus atribuciones.

III.III ADMINISTRACIÓN PÚBLICA CENTRALIZADA

Presidencia de la República

Esta funciona a través de gabinetes que tienen por objeto proponer y dar seguimiento a las políticas del Ejecutivo Federal en las materias del ámbito de su competencia, correspondientes a varias dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.

Estos gabinetes son los siguientes:

- I. Agropecuario
- II. De desarrollo Social
- III. Económico
- IV. De Política Interior.
- V. De Política Exterior
- VI. De Salud
- VII. De Seguridad Nacional
- VIII. De Turismo.

Los gabinetes serán presididos por el Titular del Ejecutivo Federal y estarán integrados por los Secretarios de Estado y los directores de las entidades, que

para cada gabinete, el Presidente de la República designe. Asimismo, cada gabinete contará con un secretario técnico nombrado por el Presidente y que dependerá del coordinador de asesores respectivo.

Los coordinadores de asesores de la Presidencia tendrán las siguientes funciones:

- I. Preparar las reuniones y recabar y revisar la documentación pertinente,
- II. Dar seguimiento a los acuerdos que se tomen en los gabinetes así como a los demás acuerdos y órdenes presidenciales, e informar al Presidente sobre su cumplimiento,
- III. Coordinar al apoyo técnico y la asesoría al titular del Ejecutivo Federal.
- IV. Proveer los mecanismos de coordinación con las demás unidades de la Presidencia de la República, para asegurar la aplicación uniforme de los criterios que fije el Ejecutivo Federal, y
- V. Las demás que expresamente le encomiende el Presidente.

Secretarías de Estado.

Las necesidades económicas, políticas y sociales imperantes en el país han motivado la variación en el número y objetivos de las Secretarías.

Si bien ninguna de las Secretarías de Estado tiene prioridad sobre las otras, algunas de ellas realizan funciones globalizadoras, es decir, emiten lineamientos, políticas y controles que son de observancia obligatoria para la totalidad de la Administración Pública.

En la actualidad solo dos dependencias son facultadas como globalizadoras: la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo.

La Secretaria de Hacienda y Crédito Público

Está encargada de proyectar y coordinar la Planeación Nacional del Desarrollo y elaborar, con la participación de los grupos sociales interesados, el plan nacional correspondiente; proyectar y calcular los ingresos de la Federación y de las entidades Paraestatales, considerando las necesidades del gasto público federal, la utilización razonable del crédito público y la sanidad financiera de la administración pública federal; dirigir la política monetaria y crediticia, cobrar los impuestos, contribuciones de mejoras, derechos, productos y aprovechamientos federales en los términos de las leyes aplicables y vigilar y asegurar el cumplimiento de las disposiciones fiscales. Es una dependencia globalizadora en

materia de planeación, programación y presupuestación, así como en contabilidad gubernamental.⁵²

Secretaría de la Contraloría y Desarrollo administrativo.

Le corresponde organizar y coordinar el sistema de control y evaluación de la gestión gubernamental, inspeccionar el ejercicio del gasto público federal y su congruencia con los presupuestos de egresos, expedir las normas que regulen los instrumentos y procedimientos del control de la Administración Pública Federal. Vigila el cumplimiento de las normas de control y fiscalización, así como asesora y apoya a los órganos internos de control interno de las dependencias y entidades. Establece las bases generales para realizar auditorías, ya sea en sustitución o apoyo de sus propios órganos internos de control; se encarga de llevar el registro patrimonial de los servidores públicos, y es la dependencia globalizadora en materia de control y evaluación.⁵³

Organos Desconcentrados.

Para la eficaz atención y eficiente despacho de los asuntos de su competencia, las Secretarías de Estado y los departamentos administrativos podrán contar con órganos administrativos desconcentrados que les estarán jerárquicamente subordinados y tendrán facultades específicas para resolver sobre la materia y dentro del ámbito territorial que se determine en cada caso, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.⁵⁴

III.IV ADMINISTRACIÓN PARAESTATAL

Comprende entidades de naturaleza muy diversa. Está conformada por organismos descentralizados, empresas de participación estatal mayoritaria y fideicomisos públicos. Se rigen por la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal de las Entidades Paraestatales y su Reglamento.

Para la operación de las entidades de la Administración Pública Paraestatal, el Ejecutivo Federal las agrupa por sectores definidos considerando el objeto de cada una de dichas entidades en relación con la esfera de su competencia que éstas y otras leyes asignan a las Secretarías de Estado, Procuraduría y Departamentos Administrativos.

⁵² Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. Artículo 31.

⁵³ Ibid 52 Artículo 37.

⁵⁴ Ibid 52 Artículo 17.

Según las actividades que desarrollan las entidades paraestatales se agrupan en sectores encabezados por una dependencia, misma que se denomina cabeza de sector. Esta dependencia coordinadora de sector tiene como funciones la de coordinar la programación del presupuesto; la presupuestación por programas, proyectos y actividades, así como la evaluación de los resultados del sector presupuestario.

Dentro del órgano del gobierno que es el encargado de dictar las políticas en el seno de la entidad paraestatal, figura un representante de la cabeza de sector, así como de cada una de las dependencias globalizadoras, SHCP y SECODAM.

Organismos Descentralizados

Son instituciones creadas por disposición del Congreso de la Unión o por el Ejecutivo Federal. Cuentan con personalidad jurídica y patrimonio propios están orientados a la producción y explotación de los bienes y servicios que satisfagan necesidades y demandas de la comunidad.

Las encabeza un director general, el cuál va a seguir lineamientos establecidos en la Ley Federal de las entidades Paraestatales y va a vigilar el cumplimiento del reglamento interno de la entidad a su cargo, además de cumplir con las disposiciones legales de dar a conocer los resultados de su gestión administrativa al Ejecutivo Federal.

Empresas de participación estatal mayoritaria

Son aquellas en las que actualmente el Gobierno Federal es propietario de más del 50% del capital social; en la constitución de su capital figuran acciones de serie especial que solo puede suscribir el Gobierno Federal y están integradas por:

- Las sociedades nacionales de crédito constituidas en los términos de su legislación específica.
- Las sociedades de cualquier otra naturaleza, incluyendo las instituciones nacionales de seguros y fianzas.

Cabe mencionar que estas surgen para apoyar a ciertos sectores o para regular la actividad económica del país.

Por otro lado, en la ejecución del gasto público federal, las dependencias y entidades deberán realizar sus actividades de acuerdo al presupuesto que se les otorga en el Presupuesto de Egresos de la Federación, publicado en el Diario Oficial de la Federación anualmente.

Existen entidades Paraestatales a las que se les asigna presupuesto en forma directa por la importancia que representan para la actividad económica del país

Estas se denominan entidades de la Cuenta Pública y actualmente son las siguientes:

- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.
- Instituto Mexicano del Seguro Social
- Lotería Nacional para la Asistencia Pública
- Aeropuertos y Servicios Auxiliares
- Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos.
- Ferrocarriles Nacionales de México
- Comisión Federal de Electricidad.
- Pemex. Etc.

III.V MARCO JURIDICO DEL CONTROL

A continuación se enuncian en forma general los principales ordenamientos que regulan la función del control en la Administración Pública Federal.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Es la ley fundamental que rige la vida política, moral y social de nuestro país y establece las bases para la promulgación y aplicación de todas las demás leyes y ordenamientos existentes en la República Mexicana.

Su estructura es como sigue:

Se compone de nueve títulos, con un total de 136 artículos y 17 artículos transitorios, los títulos están denominados de la siguiente manera.

Título I. Se refiere a las garantías individuales, de los mexicanos y de los extranjeros.

Título II. Establece la soberanía nacional y la forma de gobierno, las partes integrantes de la Federación y del territorio nacional.

Título III. Atañe a la división de poderes, de la elección e instalación del Congreso, así como sus facultades.

Título IV. Se denomina de las responsabilidades de los servidores públicos, y en el se encuentran consignadas las responsabilidades del trabajador público en su empleo, cargo o comisión; emana de este ordenamiento la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos.

Título V. De los Estados de la Federación y del Distrito Federal.

Título VI. Del trabajo y de la Previsión Social.

Título VII. Prevenciones Generales.

Título VIII. De las reformas de la Constitución.

Título IX. De la inviolabilidad de la Constitución.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

La Administración Pública Federal, como instrumento del Ejecutivo tiene como finalidad realizar las tareas sociales permanentes y eficaces del interés general. La Constitución en sus artículos 90, 91 y 93, da las bases de creación de la Administración Pública Federal, su organización y funcionamiento.

En esta Ley se contemplan las funciones del sector central y paraestatal, y se determinan las atribuciones y competencia de todas y cada una de las Dependencias y Entidades que la integran.

En lo que concierna al control, faculta a la Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo y a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, para ejercerlo, en el ámbito de sus respectivas competencias como dependencias globalizadoras.

Se compone principalmente de tres títulos, 50 artículos y 6 transitorios. A continuación se citan los títulos:

Título I. De la Administración Pública Federal.

Título II. De la Administración Pública Centralizada

Título III. DE la Administración Pública Paraestatal.

Ley de Planeación

Consigna que el Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional y que mediante la participación de los diversos sectores sociales se recogerán las aspiraciones y demandas de la sociedad para incorporarlas al plan y programas de desarrollo. Para ello se elaborará el Plan Nacional de Desarrollo al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la Administración Pública Federal.

Este instrumento jurídico se integra por 7 capítulos, 44 artículos y 5 artículos transitorios. La denominación de los capítulos es la siguiente:

I. Disposiciones Generales.

II. Sistema Nacional de Planeación Democrática

III. Participación Social en la Planeación

IV. Plan y Programas

V. Coordinación

VI. Concentración e inducción

VII. responsabilidades.

Ley de Presupuesto Contabilidad y Gasto Público Federal

El presupuesto, la contabilidad y el gasto público federal se norman y regulan por las disposiciones de esta Ley. Y su Reglamento.

Este instrumento regula la forma, procedimientos y tiempo en que debe elaborarse el Presupuesto de Egresos de la Federación, los conceptos de erogaciones que debe contener el Gasto Público, los sistemas de registro y contabilidad, el monto de la participación federal en las empresas paraestatales, la constitución de los fideicomisos públicos y de la competencia de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

El gasto público comprende las erogaciones por concepto de gasto corriente, inversión física, inversión financiera, así como pago de pasivos o deuda pública, y los egresos que se destinan a satisfacer las necesidades del Estado, basándose en presupuestos que se formulan con apoyo en programas que marquen objetivos, metas y unidades responsables de su ejecución, entre otras disposiciones.

Está integrado por cinco títulos y sus respectivos artículos transitorios. La denominación de cada uno de los capítulos es la siguiente:

- Primero. Disposiciones generales.
- Segundo. De los presupuestos de egresos.
- Tercero. Del ejercicio del gasto Federal.
- Cuarto. De la contabilidad.
- Quinto. De las responsabilidades.

Ley Federal De Responsabilidades De los Servidores Públicos.

Este ordenamiento es una ley reglamentaria del título IV Constitucional, en ella se establecen los procedimientos para las obligaciones, las responsabilidades y sanciones administrativas de los servidores públicos, los delitos en que incurrir por su incumplimiento, las medidas para identificarlo, y las sanciones y procedimientos para prevenirlo y corregirlo, así como las obligaciones de los mismos y sus características. Se prevé en forma paralela el procedimiento para emitir la declaración de procedencia como requisito previo al ejercicio de la acción penal y la forma de sustanciar el juicio político.

De manera complementaria se modifica el Código Civil en cuanto al daño moral y el Código Penal en lo referente a los delitos patrimoniales como son el peculado, cohecho, se tipifican cinco delitos dentro de los cuales se pueden encuadrar las conductas de los servidores públicos, y estos son: uso indebido de las atribuciones, facultades, ejercicio abusivo de funciones, el tráfico de influencia, intimidación y enriquecimiento ilícito.

Se integra por cuatro títulos, cada título a su vez cuenta con 90 artículos y cuatro artículos transitorios. Los títulos son los siguientes:

I. Disposiciones Generales

II. Procedimientos ante el Congreso de la Unión en materia de juicio político y declaración de procedencia.

III. Responsabilidades administrativas.

IV. Registro Patrimonial de los Servidores Públicos.

CAPÍTULO IV

ORGANOS DE CONTROL

IV.I. AUDITORIA SUPERIOR DE LA FEDERACIÓN.

VI.II SECODAM.

**VI.III EL SISTEMA INTEGRAL DE CONTROL Y
EVALUACIÓN GUBERNAMENTAL.**

IV.ORGANOS DE CONTROL

IV.I AUDITORÍA SUPERIOR DE LA FEDERACIÓN

La revisión de la Cuenta pública, está a cargo de la Cámara de Diputados del congreso de la Unión, la cual se apoya en la Auditoría Superior de la Federación , esta tiene a su cargo la fiscalización superior de la propia Cuenta Pública y goza de autonomía técnica y de gestión para decidir sobre su organización interna, funcionamiento y resoluciones para decidir sobre su organización interna, funcionamiento y resoluciones, de conformidad con lo establecido en la Ley.

Son sujetos de fiscalización superior, los Poderes de la Unión, los entes Públicos Federales y las demás entidades Fiscalizadas.

La fiscalización superior que realice esta, se ejerce de manera posterior a la gestión financiera, tiene carácter externo por lo que se lleva a cabo de manera independiente y autónoma de cualquier otra forma de fiscalización o control interno de los Poderes de la Unión y de los entes públicos federales.

Si bien la Auditoría Superior de la Federación (antes Contaduría Mayor de Hacienda) tiene como antecedentes históricos que se remontan a la época de la Colonia, su estructura actual ha quedado definida en la Ley de fiscalización Superior de la Federación Publicada en 29 de diciembre de 2000 en el Diario Oficial de la Federación.

Atribuciones

Para la revisión y fiscalización superior de la Cuenta Pública, La auditoría superior de la Federación tendrá las siguientes atribuciones:

- Establecer los criterios para las auditorías, procedimientos, métodos y sistemas necesarios para la revisión y fiscalización de la Cuenta Pública y del Informe de Avance de la Gestión Financiera, verificando que sean de acuerdo a las leyes y los principios de contabilidad del sector público.
- establecer las normas, procedimientos, métodos y sistemas de contabilidad y de archivo de libros y documentos comprobatorios del ingreso y gasto público, así como los elementos que permitan la práctica idónea de las auditorías y revisiones.
- Evaluar el informe de avance de gestión financiera, así como el cumplimiento final de los objetivos y metas fijadas en los programas federales.
- Verificar que las entidades fiscalizadas que hubieren recaudado, manejado, administrando o ejercido recursos públicos lo hayan realizado conforme a los programas aprobados y montos autorizados.

- Verificar que las operaciones que realicen los Poderes de la Unión y los entes públicos federales sean acordes a las leyes y demás disposiciones legales y administrativas aplicables.
- Verificar obras y bienes adquiridos y servicios contratados, para comprobar que se hayan aplicado legal y eficientemente para el logro de los objetivos y metas de los programas aprobados.
- Solicitar a los auditores externos, copias de las auditorías y revisiones por ellos practicadas, así como requerir a terceros que hubieren contratado bienes o servicios, la información relacionada con la documentación comprobatoria a fin de realizar compulsas, solicitar y obtener toda la información necesaria relativa a las operaciones de cualquier tipo proporcionada por las instituciones de crédito.
- La Auditoría superior de la Federación solo tendrá acceso a la información que las disposiciones legales consideren como de carácter reservado o que deba mantenerse en secreto.
- Fiscalizar los subsidios de los Poderes de la Unión y los entes públicos federales, hayan otorgado con cargo a su presupuesto.
- Investigar las irregularidades de los ingresos o egresos otorgados, efectuar las visitas domiciliarias con el fin de realizar investigaciones, sujetándose a las leyes respectivas.
- Formular el pliego de observaciones.
- Determinar los daños perjuicios que afecten al Estado en su Hacienda Pública Federal o patrimonio de los entes públicos federales.
- Fincar las responsabilidades e imponer las sanciones correspondientes mismas que prescriben a los cinco años, el plazo de prescripción se contará a partir del día siguiente a aquél en que se hubiera incurrido en la responsabilidad o a partir del momento hubiese cesado si fue de carácter continuo. Las responsabilidades de carácter civil, penal y administrativo que resulten por actos u omisiones, prescribirán en la forma y tiempo que fijen las leyes aplicables.
- Conocer y resolver sobre el recurso de reconsideración que se interponga.
- Celebrar convenios con organismos tanto nacionales como internacionales, cuyas funciones sean acordes con sus atribuciones.

Al frente de la Auditoría Superior de la Federación habrá un Auditor Superior de la Federación, el cual deberá ser ciudadano mexicano por nacimiento y no adquirir otra nacionalidad, no haber sido Secretario de Estado, Jefe de Departamento Administrativo, Procurador General de la República o de justicia del D.F., Senador, Diputado Federal, Gobernador, o dirigente de algún Partido Político, ni de algún cargo de elección popular en los cuatro años anteriores a la propia designación, este durará en el cargo 8 años y podrá ser nombrado nuevamente por una sola vez. En este caso el actual Contador Mayor de Hacienda, será el titular de este Órgano hasta el 31 de diciembre del año 2001 y podrá ser ratificado en dicho encargo hasta completar el periodo de 8 años.

La Auditoría Superior de la Federación tendrá un plazo improrrogable que vence el 31 de marzo del año siguiente aquél en que la Cámara o en su caso la Comisión Permanente reciba la cuenta pública para realizar su examen y rendir en dicha fecha a la Cámara el informe del resultado correspondiente, así también dará cuenta de las observaciones fincadas, los procedimientos iniciados para el fincamiento de responsabilidades y de la imposición de las sanciones respectivas.

La Cuenta Pública que incluye al Informe de Avance de Gestión Financiera, conforme a las disposiciones de la Ley de Fiscalización Superior de la Federación, se efectuará a partir de la Cuenta Pública del año 2001. Las revisiones de las Cuentas Públicas de los años de 1998, 1999 y 2000 se efectuarán conforme a las disposiciones vigentes en dichos ejercicios

IV.II LA SECRETARÍA DE LA CONTRALORÍA Y DESARROLLO ADMINISTRATIVO.

Antecedentes

La función de control y fiscalización del ejercicio público en el ámbito del Poder Ejecutivo tienen antecedentes de gran significación, entre los que destaca la creación del departamento de Contraloría, que operó desde 1917 hasta 1932, y cuyo titular era el Contralor General de la Nación, dependiendo del presidente de la república.

A partir de esta fecha y hasta la promulgación de la Ley Orgánica de la Administración Pública, la función de control fue exclusiva de la Secretaría de Hacienda.

El 29 de diciembre de 1982, se crea la Secretaría de la Contraloría General de la Federación (SECOGEF), dependencia que, dentro del marco de la Administración Pública Central y Paraestatal, promueve un servicio público ágil y apegado a la legalidad, así como una actuación de los servidores públicos bajo un contexto de eficiencia.

Esta Secretaría asumió atribuciones de la SHCP, de la SPP y de la entonces Secretaría de Comercio de las Procuradurías Generales de la República y de Justicia del D.F., así como de las extintas Secretarías de Patrimonio y Fomento Industrial y de Asentamientos Humanos y Obras Públicas habiéndosele conferido adicionalmente otras.

De esta forma, se estableció y fortaleció un mecanismo unitario, sistemático y global sobre las funciones de control del ejercicio de los recursos públicos, atención y resolución de quejas, denuncias e inconformidades, registro a análisis de la información de las declaraciones de situación patrimonial de los servidores públicos, sanciones administrativas, promoción de la eficiencia en la operación gubernamental, control y evaluación de la gestión pública y promoción de la modernización de la empresa pública.

En virtud de las reformas a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicadas en el Diario Oficial de la Federación de fecha 28 de diciembre de 1994, se modificaron la denominación y atribuciones que correspondían a la SECOGEF, denominándose actualmente Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo (SECODAM).

Aunadas a los ordenamientos legales mencionados existen otras leyes que establecen la intervención de la SECODAM en diversas actividades propias del

control y evaluación de la gestión pública, así como en la fiscalización del ejercicio del gasto público.

Por otra parte, el artículo 26 constitucional fija las fases de la planeación nacional y hace referencia a la relación federación-estado, mediante la cual el Ejecutivo Federal efectúa acciones coordinadas con los organismos de las entidades federativas, mismas que se concretan a través de los Convenios de Desarrollo Social. En este contexto, la SECODAM suscribe acuerdos de coordinación con los Gobiernos de los Estados de la República.

La SECODAM cuenta con un reglamento interior, publicado en el Diario Oficial del 12 de abril de 1995, con modificaciones del 29 de septiembre de 1997, que determina su estructura y delimita sus funciones por unidades administrativas específicas.

VISION

Ser un área que genere confianza en la ciudadanía en que las acciones de gobierno se dan en su beneficio de una manera honesta, eficiente, eficaz y transparente, con funciones descentralizadas, básicamente normativa, preventiva y evaluativa, apoyada en un sistema computacional que sirva de herramienta de planeación y control.

Considerada por los Organos Estatales de Control (OEC) y por los Organos de Control Internos (OCI) en las dependencias y entidades, como un apoyo en su fortalecimiento por la gestión de apoyos económicos y la capacitación de programas de desarrollo y modernización administrativa. Contar con personal altamente profesional y honesto, que desempeñe sus tareas de manera comprometida y con espíritu de servicio.⁵⁵

OBJETIVO

Organizar y coordinar el sistema de control y evaluación gubernamental, inspeccionar el ejercicio del gasto público federal y su congruencia con los presupuestos de egresos.

Fortalecer y consolidar el sistema de control y evaluación a nivel local mediante la coordinación y concertación de acciones con los Organos Estatales de Control (OEC) e instancias de los gobiernos Estatales y Municipales, con estricto respeto a sus soberanías, en el marco del Convenio de Desarrollo Social, realizando verificaciones de carácter preventivo, fiscalizador y en su caso, promoviendo la aplicación de sanciones.⁵⁶

MISION

⁵⁵ [Http://www.secodam.gob.vision.mx](http://www.secodam.gob.vision.mx)

⁵⁶ [Http://www.secodam.gob.objetivo.mx](http://www.secodam.gob.objetivo.mx)

Es el área de control que fiscaliza y evalúa la aplicación de los recursos federales que se destinan a los Estados y Municipios de conformidad con la normatividad aplicable, propiciando que estos fondos públicos se utilicen con la probidad y eficiencia, fomentando en los servidores públicos la cultura de informar a la ciudadanía, promoviendo su participación para que se cumpla con el objetivo de satisfacer plenamente sus demandas sociales.⁵⁷

Según las atribuciones que la Ley orgánica le confiere a la SECODAM, ésta desarrolla sus actividades en tres fases:

- ⇒ Preventiva,
- ⇒ Fiscalizadora y
- ⇒ Sancionadora.

Las cuales están reflejadas en sus funciones, determinadas en el: Manual de Organización General de la SECODAM.

El Manual de Organización General, muestra la estructura orgánica de la Dependencia, señala los objetivos que se pretenden alcanzar, especifica las funciones de las unidades administrativas y órgano desconcentrado que la conforman, las cuales son presentadas hasta el nivel de dirección general y responden a la estructura básica autorizada y a las atribuciones contenidas en el Reglamento Interior vigente y al Acuerdo Secretarial de Adscripción, publicados en el Diario Oficial el 29 de septiembre y 12 de noviembre de 1997, respectivamente.

Para lograrlo, la Dependencia se organizó en cuatro áreas sustantivas, a las que se les encomiendan las siguientes funciones:

I. Secretaría del Ramo.- Esta comprende:

La Unidad de Desarrollo Administrativo

La Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales.

Y, las funciones de apoyo las llevan a cabo las áreas de Asuntos Jurídicos, Contraloría Interna y Comunicación Social.

II. La Subsecretaría de Normatividad, Control y Evaluación de la Gestión Pública.

Esta comprende las siguientes áreas:

Unidad de seguimiento y evaluación de la Gestión Pública.

Unidad de Normatividad Adquisiciones, Obras Públicas, Servicios y Patrimonio Federal.

Dirección General de Auditoría Gubernamental.

⁵⁷ [Http://www.secodam.gob.misión.mx](http://www.secodam.gob.misión.mx)

III. La Subsecretaría de Atención Ciudadana y Contraloría Social.

Comprende las siguientes áreas:

Dirección general de Operación Regional y Contraloría Social.

Dirección General de Atención Ciudadana.

Dirección General de Responsabilidades y Situación Patrimonial.

Dirección General de Inconformidades.

IV. La Oficialía Mayor que atiende los ámbitos de administración, informática, programación, presupuesto y organización.

FUNCIONES

* Fiscalizar, verificar y evaluar, en coordinación con la Dirección General de Auditoría Gubernamental, la aplicación de fondos federales en programas de inversión en estados y municipios, para tal efecto, podrá auxiliarse de los órganos de control de los estados o, en su caso, de los municipios, previo acuerdo que se suscriba con los gobiernos respectivos, así como de los servicios técnicos que en esta materia prestan personas físicas o morales independientes, realizando en este caso la designación respectiva, así como controlando y evaluando su actuación.

* Asesorar, a petición de los gobiernos locales, en el diseño y la instauración de metodología que permitan fortalecer los sistemas locales de control y evaluación, y en el desarrollo y modernización de las administraciones públicas estatales y municipales, formulando y concertando con los gobiernos estatales los acuerdos de coordinación que para el efecto se suscriban.

* Participar, a solicitud de los gobiernos locales y conjuntamente con sus órganos de contraloría, en la fiscalización, control y evaluación de la planeación y ejecución del ejercicio de recursos federales.

* Verificar y evaluar la realización de obras públicas con participación de fondos federales, derivadas de las giras de trabajo que realice el titular del Ejecutivo Federal, y formular los informes de resultados correspondientes.

* Captar y procesar, en forma permanente y sistemática, en coordinación con la Dirección General de Auditoría Gubernamental, la información de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal relativa a la aplicación de fondos y recursos federales en las entidades federativas y emitir los informes correspondientes.

* Proponer a la superioridad, con la participación de las unidades administrativas competentes de la Secretaría, la formalización de recomendaciones tendientes a corregir o cancelar proyectos o programas apoyados con recursos federales a nivel regional.

* Promover en coordinación con las dependencias de la Administración Pública Federal y los gobiernos locales, la participación social, mediante el diseño y operación de sistemas que informen a la población sobre los programas y acciones que se realizan con recursos federales; así mismo, implantar, en coordinación con la Dirección General de Atención Ciudadana, los mecanismos necesarios para facilitar la captación de quejas, denuncias y sugerencias de la población.

* Promover la participación de la sociedad en el seguimiento, control, vigilancia y evaluación de los programas federales, así como asesorar en términos de la legislación aplicable y a petición expresa de los gobiernos locales y las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, en la implantación de sistemas de evaluación basados en la consulta ciudadana y en la Contraloría Social.

* Participar en las acciones orientadas a la descentralización de recursos, funciones y responsabilidades a los estados y municipios, para el mejoramiento de los servicios a la población, diseñando e instaurando acciones de control y modernización administrativa, a efecto de que se realicen en forma ordenada.

* Evaluar y vigilar, en coordinación con los órganos estatales de control y con la Dirección General de Atención Ciudadana, y mediante el diseño, coordinación y supervisión de grupos de enfoque, y con los mecanismos que resulten necesarios, la calidad de los servicios que prestan las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal en los estados y municipios, y conocer la opinión de la población respecto a los mismos, mediante la aplicación de encuestas de opinión, las demás que le confiera expresamente el titular de la Secretaría.⁵⁸

En ocasiones se comenta erróneamente que el control que ejerce la Contaduría Mayor de Hacienda ahora Auditoría Superior de la Federación y el de, la Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo se duplican

Para facilitar la comprensión de las diferencias se muestra el siguiente cuadro.

AUDITORIA SUPERIOR DE LA FEDERACIÓN	SECRETARIA DE LA CONTRALORIA Y DESARROLLO ADMINISTRATIVO
instancias Superior de control	instancias de control
Es un órgano que apoya a la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión, cuya función es la revisión de la Cuenta	Es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal que lleva a cabo sus funciones de control desarrollo administrativo y

⁵⁸ Manual de organización de SECODAM .[Http://www.secodam.gob](http://www.secodam.gob)

Pública.	registro de la situación patrimonial de los servidores públicos.
Ejerce el control, verificando el cumplimiento de obligaciones presupuestarias y financieras del año anterior y del año en curso esto a partir de 2002.	Inspecciona el ejercicio del Gasto Público federal y su congruencia con los presupuestos de egresos, con carácter preventivo.
Está facultada para rendir informes: el previo y el definitivo.	Informa anualmente al Presidente de la República, sobre el resultado de la evaluación de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.
Emite normas, procedimientos y métodos de auditoría de aplicación técnica.	Está facultada para emitir lineamientos de control de auditoría de observancia obligatoria para la Administración Pública Federal.
Cuenta con facultades para revisar y evaluar las operaciones de SECODAM.	No así SECODAM.
En cuanto al fincamiento de responsabilidades únicamente establece las irregularidades que a su juicio no estén debidamente justificadas, turnándolas a las autoridades competentes para la aplicación de las sanciones que procedan hasta la revisión de ejercicios anteriores al 2000, apartir del citado ejercicio tiene la facultad de fincar responsabilidades.	Constituye directamente las responsabilidades administrativas resultantes de las revisiones efectuadas.
Instancia fiscalizadora superior que cumple una acción desde el exterior de la Administración Pública teniendo también las facultades de opinar a nivel internacional de los recursos otorgados al extranjero por ser ahora el órgano superior de fiscalización reconocido internacionalmente ante el INTOSAI.	Instancia fiscalizadora que lleva a cabo sus acciones de verificación y evaluación en el interior de la Administración Pública Federal, así como en las entidades federativas y municipios, por lo que concierne a la aplicación de los recursos federales.
Control legislativo de las finanzas públicas.	Control administrativo de los recursos financieros, materiales y humanos.

IV.III SISTEMA INTEGRAL DE CONTROL Y EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN GUBERNAMENTAL

En el fortalecimiento y la integridad de la función de control en la administración pública una de las tareas que se ha considerado de la más alta prioridad, es el establecimiento de criterios que unifiquen el desarrollo y aplicación de las auditorías públicas para integrar y fortalecer de manera unitaria, sistemática y global las funciones de control, evaluación y vigilancia en el que hacer gubernamental promoviendo, en su caso, novedosos instrumentos, figuras, elementos y mecanismos, encaminados a cumplir con tal tarea.

La Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo se ubica como una de apoyo y vigilancia constructiva, que no se involucra directamente en la operación y que tiene a su cargo diseñar e instrumentar el Sistema integral de control y evaluación de la gestión gubernamental.

Este sistema se define como un conjunto de normas e instrumentos para el control y evaluación del cumplimiento de los principales objetivos y metas de la administración pública federal. Mide la eficiencia y eficacia en la utilización de los recursos humanos, materiales y financieros asignados para sugerir, finalmente, propuestas de mejoramiento.

Su actuación se desarrolla fundamentalmente a través de las siguientes vertientes de acción:

Primera vertiente: Modernización de los sistemas de control y evaluación de la Administración Pública Federal.

Segunda vertiente: Prevención y combate a la corrupción de los servidores públicos, con su secuela sancionadora, entendida aquella en su sentido más amplio, no solo como deshonestidad, sino como ineficiencia, negligencia e incapacidad.

Tercera vertiente: Diseñar y proponer el Programa de Modernización de la Administración Pública en el que se establezcan compromisos y objetivos específicos por parte de las dependencias y entidades, para mejorar la oportunidad y calidad de los servicios al público, propiciar el ahorro presupuestario y aumentar la productividad.

La acción de la SECODAM, de acuerdo con estas vertientes, se orienta a mejorar los sistemas de control, con un mismo propósito: incrementar la eficiencia en el desarrollo de las acciones y la eficacia en los resultados.

Dentro de esta perspectiva se han realizado acciones tendientes a reforzar los sistemas de control, mediante el establecimiento de estructuras, mecanismos e instrumentos de control y evaluación para mejorar la capacidad de respuesta ante las desviaciones que pudieran existir respecto a los programas y responsabilidades que cada organismo y cada individuo tiene a su cargo dentro del aparato público.

Las acciones de referencia se orientan a mejorar los sistemas y procedimientos en los diferentes ámbitos que conforman la estructura de las dependencias y entidades para que en forma preventiva y efectiva se optimicen el uso y aplicación de los recursos de que dispone la Administración Pública Federal.

La SECODAM para cumplir con sus atribuciones cuenta con diferentes instrumentos, mecanismos y apoyos, entre los que destacan:

Instrumentos.

- El conjunto de normas que expide para regular el funcionamiento de los instrumentos y procedimientos de control y el propio Sistema de Control y Evaluación de la Gestión Gubernamental.
- La auditoría pública que realizan los órganos internos de control en las dependencias y entidades.
- Las auditorías externas, y
- La auditoría gubernamental, que realiza directa y selectivamente la SECODAM.

Siendo un instrumento fundamental del control en materia de recursos y basándose en un esquema de corresponsabilidad, la Secretaría ha establecido las bases generales para la elaboración de los Programas de Control y Auditoría y el Sistema de Información Periódica que desarrollaran las áreas respectivas dentro de los órganos internos de control.

A través de este tipo de revisiones se podrá disponer de información razonable para una efectiva toma de decisiones que repercuta en el uso racional de los recursos de la dependencia y entidad.

La Ley Federal de las Entidades Paraestatales señala que para el control y evaluación al interior de las entidades se contará con los Organos de Control Internos, sin embargo, se hará mención únicamente de del O.C.I. como la unidad administrativa que desarrolla las actividades de Control y Evaluación, independientemente de que se está hablando de dependencias, órganos

desconcentrados, Procuraduría General de la República o entidades Paraestatales.

Las acciones de las contralorías internas tienen por objeto apoyar la función directiva y promover el mejoramiento de la gestión de las dependencias y entidades. Dichas contralorías desarrollan sus funciones de acuerdo con las disposiciones, normas y lineamientos que expide la SECODAM.

Estos órganos, sin involucrarse directamente en la operación, tienen la responsabilidad de organizar y coordinar al sistema integrado de control con el propósito de que oportuna y sistemáticamente se contemplen los aspectos más representativos y relevantes de la forma en que se aplican y utilizan por las áreas responsables, las disposiciones, políticas, planes, normas, lineamientos, programas, presupuesto, procedimientos, y demás instrumentos de control y evaluación.

De lo anterior puede establecerse que:

- ◇ La contraloría interna no es la responsable de ejercer el control directo.
- ◇ Su responsabilidad característica es la de apoyo y vigilancia, debiendo evaluar y comprobar con el fin de hacer sugerencias constructivas, tendientes a mejorar y optimizar el aprovechamiento de los recursos, evitando dispendios y desviaciones; esto se traducirá en un incremento constante de índices de productividad de las dependencias y entidades en su conjunto.

Las auditorías que efectúan los auditores externos tienen por objeto:

- a) Obtener la opinión de un tercero profesional e independiente con el propósito de garantizar la razonabilidad de las cifras que las entidades presentan en sus estados financieros básicos, y el cumplimiento de las disposiciones fiscales que les son aplicables;
- b) Conocer el funcionamiento de los controles internos establecidos por las entidades para el adecuado cumplimiento de sus metas y objetivos de operación;
- c) Obtener una evaluación del funcionamiento de los órganos de control de las entidades de acuerdo con sus programas de revisión, estructura y personal que las integra.

La auditoría gubernamental que realiza directamente la SECODAM, con el propósito de apoyar y complementar las labores de las contralorías internas y de los auditores externos, se efectúan auditorías a dependencias y entidades bajo el criterio de selectividad, quedando comprendidas dentro de las mismas, tanto las financieras como las de legalidad, operacionales y de resultados de programas

En el sector público existen áreas especialmente sensibles a los fenómenos de ineficiencias y deshonestidad como son fondos y valores, adquisiciones y obra pública. Sin perder de vista que las contralorías internas deberán asumir en mayor grado un papel de vigilancia en estas áreas, la SECODAM. Les dedicará la especial atención que merecen por su importancia, tanto cuantitativa como cualitativa.

Mecanismos.

Respecto a los mecanismos destacan: Delegados, Comisarios públicos y Titulares de los órganos internos de control, designados por la SECODAM.

Los delegados representan a la SECODAM ante las dependencias de la Administración Pública Federal y sus Organos desconcentrados, por lo que tienen la responsabilidad de analizar la eficiencia de los programas que les son asignados y la forma en que se ejercen los desembolsos de gasto corriente y de inversión, así como las políticas, acciones, recursos y resultados; esto, con la finalidad de mejorar la gestión de las dependencias en que actúan.

Los comisarios públicos propietarios y suplentes constituyen otro elemento de control preventivo, fungiendo como representantes ante los órganos de gobierno e internos de control de las entidades de la administración pública paraestatal de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo VI "Del control y la Evaluación" de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales y demás disposiciones aplicables.⁵⁹

Los titulares de los órganos internos de control tendrán entre otras, las siguientes facultades: recibir quejas y denuncias por incumplimiento de las obligaciones de los servidores públicos y darles el seguimiento; investigar y fincar las responsabilidades a que hubiere lugar e imponer las sanciones aplicables en los términos de la ley, con excepción de las que deba conocer la Dirección General de Responsabilidades y Situación Patrimonial, así como calificar y constituir los pliegos de responsabilidades a que se refiere la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal y su Reglamento. Salvo los que sean de competencia de la Dirección General citada. Dictar las resoluciones en los recursos de revocación que interpongan los servidores públicos, y de revisión que se hagan valer en contra de las resoluciones de las inconformidades previstas en la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, que competa conocer a los titulares de responsabilidades. Representar al titular de la SECODAM así como expedir las certificaciones de los documentos que obren en los archivos del órgano interno de control. Implementar el sistema integral de control gubernamental y de coadyuvar a su debido funcionamiento.

⁵⁹ Manual de Introducción a la administración pública. SECODAM. 1999

Programar y realizar auditorias, inspecciones o visitas de cualquier tipo, e informar periódicamente sobre el resultado de las acciones de control que hayan realizado.⁶⁰

⁶⁰ Diario Oficial de la Federación del 29/09/97, artículo 26 del Reglamento Interno de la SECODAM.

CAPÍTULO V
ENTIDADES EDUCATIVAS

V.I. EDUCACIÓN SUPERIOR.

V. ENTIDADES EDUCACIÓN.

V.I EDUCACIÓN SUPERIOR

Debido a que el Estado financia la educación superior y reserva la oferta educativa a instituciones subsidiadas, el desarrollo del sistema se haya sujeto a dinámicas corporativas internas, con lo cual queda al margen de metas u objetivos precisos, así como de verdaderas formas de control social, evaluación de resultados y de recursos. La introducción de nuevos procedimientos de evaluación permitiría asegurar al público que las instituciones cumplen con ciertos estándares mínimos de calidad, logran las metas requeridas y están en condiciones de responder a la sociedad. Permitirían asimismo que las instituciones mejoraran su desempeño, distribuyeran sus incentivos y definieran mejores sus políticas. Esta perspectiva supone que la educación superior se desarrollará a partir de ahora como una responsabilidad compartida entre el Estado, los usuario, las propias instituciones y la sociedad.

Después de una década en que el producto por habitante cayó, la inflación aumentó y los problemas distributivos se agudizaron, nos encontramos ahora inmersos en un proceso de importantes reformas económicas y ajustes sociales. Sin embargo, los problemas esenciales subsisten, lo que da pie a grandes desafíos que tenemos delante: por un lado, elevar el crecimiento económico, la competitividad, el ahorro interno y la acumulación de capital físico y humano; por otro lado reducir la pobreza y la desigual distribución del ingreso y las oportunidades.

Para hacer frente a ambos desafíos, no basta solo con el crecimiento acelerado, como han supuesto algunos. La experiencia de las naciones y la evidencia empírica muestran que para que los resultados del crecimiento lleguen a pobres y se creen oportunidades más equitativas para todos, se requiere una estrategia que involucre activamente al Estado y políticas dirigidas a ampliar y mejorar los servicios para los grupos más necesitados.

Dentro de esta estrategia, el papel de la educación superior y el desarrollo de capacidades técnicas son esenciales.

En efecto, vivimos una época en la cual el conocimiento aplicado a las esferas de producción, de distribución y de gestión están revolucionando las condiciones de la economía, el comercio entre los países, las bases de la democracia política, la comunicación cultural a nivel mundial y las formas de vida y consumo de la gente.

Mas aún: la generación de conocimientos, su diseminación y utilización, han llegado a ser un factor clave para la competitividad de las naciones, mucho más importante, en cualquier caso, que los recursos naturales, el trabajo abundante o el capital financiero.

Desde ahora las industrias más avanzadas de nuestro tiempo tienen que ver, casi todas, con elementos intangibles, proporcionados por la inventiva humana y su aplicación, cuando no directamente con el procesamiento, almacenamiento y transmisión de datos, palabras e imágenes. Así ocurre por ejemplo: con los productos de la industria farmacéutica; con las telecomunicaciones en general y con las industrias que producen equipos, instrumentos y dispositivos de procesamiento de información; con las aplicaciones tecnológicas en el terreno de la bioingeniería, y con las organizaciones que crean, envasan y distribuyen material para el cine y la televisión.

Por primera vez en la historia emerge una civilización de información abundante. Solo un par de botones de muestra: las publicaciones especializadas de la ciencia aparecieron en la segunda mitad del siglo XVII. En el año 1800 existían 100 revistas científicas en el mundo. Un siglo más tarde, se contabilizaron 10 mil. Actualmente hay alrededor de 100 mil. De los científicos que han existido a lo largo de los siglos, cerca del 90% pertenece a las generaciones que actualmente se encuentran en plena actividad.

La biblioteca de una universidad medieval tenía no más de 500 volúmenes. En cambio, se han publicado más libros a partir de la 2ª guerra mundial que en todos los siglos anteriores. La Universidad de Harvard demoró 275 años en reunir su primer millón de volúmenes, pero completó el último en solo cinco años.

Mientras el conocimiento crece exponencialmente, los costos de almacenar, procesar y transmitir información han estado cayendo un 20% anual durante los últimos 40 años.

A pesar del progreso realizado en materias de educación superior e investigación científico- tecnológica, también en estos ámbitos América latina y el Caribe aun están en el "furgón de la cola".

Mientras a comienzos de la década representábamos alrededor de 8% de la población mundial, sin embargo la proporción de ingenieros y científicos de la región apenas alcanzaba 2.5% y, en el caso de autores científicos, a un escuálido 1.3%.

Luego si deseamos enfrentar con éxito los desafíos del futuro, necesitamos primero hacer un balance de nuestras capacidades en el ámbito de la educación superior, identificar las razones de su mal rendimiento y buscar soluciones para superar los problemas que traban su desarrollo.

Desde la antigüedad, toda sociedad donde el conocimiento alcanzó un grado relativo de independencia y especialización debió resolver como entrenar a sus élites y formar a sus cuadros profesionales y técnicos. Educación superior. de

algún tipo existió en el imperio romano, en Bizancio, en el Islam, en China y la India. " Pero solo en Europa medieval emergió una institución reconocible como una universidad: una escuela de altos estudios caracterizada por su autonomía corporativa y la libertad académica, que combina la enseñanza con el cultivo de la erudición".

En América Latina, el ciclo en expansión iniciado a mediados del presente siglo se completó hacia 1990. Durante esos 40 años, (posteriores a la Segunda Guerra Mundial) la matrícula de tercer nivel creció de 270 mil a más de 7 millones de alumnos, al tiempo que la tasa regional de escolarización superior se eleva de menos de 2% a alrededor de 18%.

Cuatro procesos se asocian a esa vasta transformación: la multiplicación y diferenciación de las instituciones; la creciente participación del sector privado; la ampliación y diversificación del cuerpo docente, y el aumento del número y variedad de los graduados.

Instituciones.

Mientras en 1950 existían en América Latina alrededor de 75 universidades, casi todas ellas de carácter público o estatal, en 1995 hay en la región 300 universidades oficiales más, cerca de 400 universidades privadas y, en el nivel no universitario, alrededor de 3000 instituciones, la mayoría de las cuales son privadas.

En general, el modelo de la universidad pública sirve de patrón de referencia para el resto de las instituciones. Entre las universidades oficiales existe, sin embargo, un alto grado de diversidad. Solo un selecto grupo podría clasificarse como "universidades complejas"; esto es, entidades que combinan actividades de investigación y docencia de posgrado en un número variado de áreas del conocimiento. La mayoría, en cambio, son universidades exclusivamente docentes, con fuerte énfasis profesional.

Sector privado.

En México, Perú y Venezuela, alrededor de un tercio o más de la matrícula no universitaria es ofrecida por instituciones privadas. Las instituciones privadas se caracterizan por su gran variedad. Suele distinguirse entre universidades confesionales, en su mayoría católicas, antiguas y nuevas; Instituciones de elite, no confesionales, como existen en México, Venezuela, Colombia, Perú y Chile; e instituciones privadas de mercado, creadas durante las últimas dos décadas. Estas últimas concentran su oferta en carreras de alta demanda y bajos costos de producción y, en ocasiones, operan como verdaderas "fábricas de títulos".

Docentes.

Han aumentado de 25 mil en 1950 a más de 600 mil en 1990. En algunos países el crecimiento ha sido tal que, según muestra un estudio que para el caso de México, durante el periodo de 1960 -1992, se incorporaron a la educación superior, en promedio, nueve docentes por día.

Del total de docentes de la región, solo una ínfima fracción (que no supera el 10%) son profesores investigadores con dedicación a la docencia de posgrado y a la investigación. De estos, unos pocos miles publican regularmente en revistas científicas *main stream*. La gran mayoría, en cambio, desempeña funciones lectivas, tanto instituciones públicas como privadas.

Graduados.

En torno a 1950, las universidades de la región, graduaban anualmente, un número no superior a 25 mil estudiantes, gran parte de ellos en las carreras de derecho, educación y medicina. Hacia 1990, el sistema regional en su conjunto gradúa anualmente a 700 mil estudiantes, de los cuales 75% egresa de instituciones de nivel universitario. En la actualidad, los diplomados provienen principalmente de las áreas de educación, comercio y administración, ciencias médicas y de la salud, y del área de ingeniería y tecnología.

En común sin embargo, autoridades, expertos y diversos informes nacionales e internacionales apuntan hacia claros síntomas del mal funcionamiento en tres dimensiones: escasa calidad de los procesos y resultados; reducida equidad y abundantes problemas de eficiencia interna.

Calidad.

Esta cuestión surge como una preocupación relativamente reciente en América Latina y del Caribe.

Las profesiones tradicionales reaccionan frente a lo que perciben como un deterioro generalizado de la enseñanza universitaria producto de la rápida masificación, los bajos niveles de escolaridad en los ingresantes, el descrédito de las prácticas pedagógicas convencionales, y la inflación de los certificados profesionales.

Los estudiantes y sus familias constatan que la enseñanza superior ya no proporciona a los jóvenes las mismas garantías de empleo y prestigio de antaño

Los académicos y científicos reclaman por la escasez de posiciones ligadas a la investigación, por falta de condiciones y estímulos adecuados para desarrollar su trabajo, y por el escaso número de programas de posgrado de buen nivel.

Los nuevos maestros de tercer nivel, que trabajan a tiempo parcial en instituciones de bajo nivel académico y gozan de estatus inferior al de los antiguos académicos modernos, se quejan de inestabilidad, bajas remuneraciones, escaso apoyo y de las deterioradas condiciones en que frecuentemente deben actuar.

Los empresarios manifiestan descontento con la formación de los profesionales y técnicos que deben contratar; los usuarios reclaman por la calidad y el costo de los servicios profesionales, y los medios de comunicación critican la mala gestión e ineficiencia de las universidades públicas.

Por último, los gobiernos han empezado a preocuparse seriamente por la eficiencia del gasto que realizan en este sector, por la proliferación de instituciones privadas y por la ausencia de regulaciones que garanticen la solidez y calidad del sistema.

Equidad

En años recientes empieza a aceptarse la idea de que la combinación entre educación superior gratuita y financiamiento público de las instituciones es explosiva. En efecto, se estima que en la región 50% del subsidio fiscal beneficia a los alumnos provenientes del estrato de mayores ingresos. En contraste, los estudiantes de estratos más bajo apenas reciben 5% de ese subsidio. Es decir, los alumnos ricos se benefician 10 veces más que los alumnos pobres. En la práctica una alta proporción de los alumnos provenientes de los estratos altos y medios recibe sin costo directo su educación, que mas tarde le permite tener significativas ventajas monetarias y no monetarias a lo largo de su carrera ocupacional.

Eficiencia interna.

Existen incontables señales sobre el bajo grado de eficiencia de las instituciones oficiales.

Por ejemplo, el fisco venezolano desembolsa tres veces el costo ideal por graduado, misma situación que se repite en el caso de las universidades de Nicaragua. Por su parte en Chile, las universidades públicas ocupan en promedio nueve años para formar graduados cuyas carreras, nominalmente exigen una duración de cinco años.

La reducida eficiencia y altos costos de los graduados se explica, en parte por las altas tasas de deserción que a su vez son producto de la baja selectividad de los sistemas de ingreso y la mala calidad de la formación en el nivel secundario (bachillerato). Asimismo, por el hecho de que en las instituciones públicas los docentes trabajan con pocos alumnos y, en cambio, existen numerosos

administrativos en proporción a los maestros. Además, el personal docente ha conseguido, en diversos países, relativos privilegios, entre ellos el de la inamovilidad en el cargo. Algo parecido ocurre con el personal no docente.

A todo lo dicho viene a agregarse el hecho de que los países de la región llegaron a gastar, a fines de la década pasada, un monto promedio por alumno menor que todas las demás regiones del mundo.

Los problemas de calidad, equidad y eficiencia recién identificados tienen su origen, básicamente, en el tipo de relaciones existentes entre los sistemas de educación superior y los estados nacionales.

¿Que caracteriza esas relaciones? Se podría decir que tres rasgos interconectados:

Primero, el estado financia la educación superior mediante una fórmula a la vez paternal y benevolente, cuyo principal mecanismo es la asignación incremental de recursos públicos desvinculados de cualquier consideración de calidad, equidad o eficiencia.

Segundo, el Estado reserva monopólicamente la oferta educativa a instituciones subsidiadas o, en caso contrario, desregula al máximo el acceso de las instituciones privadas al mercado educacional.

Tercero, el estado entrega el desarrollo a las dinámicas corporativas internas, renunciando a usar cualquier tipo de instrumento para guiarlo en función de metas u objetivos.

Desde el punto de vista de las instituciones, dicha estructura de relaciones significa:

En primer lugar, que ellas se benefician del trato benevolente del Estado sin estar sujetas a estímulos que las induzcan a mejorar sus niveles de actividad, a innovar y a responder públicamente por su desempeño.

En segundo lugar, que las instituciones – sea o no que reciban aportes fiscales- se desarrollan en evaluación, como entes autocontenidos, responsables sólo frente a sí mismas.

En tercer lugar, que las nuevas instituciones – públicas o privadas- no necesitan satisfacer exigencias de acreditación, pudiendo desarrollarse al margen de cualquier control de calidad.

La estructura de relaciones ha entrado definitivamente en crisis. Y que requiere, con urgencia, ser sustituida por un nuevo contrato social entre las instituciones de educación superior, la sociedad y el gobierno.

El nuevo contrato buscaría producir dos efectos principales :

Por un lado, sustituir el débil control administrativo del Estado por un relación basada en la evaluación de resultados; por otro, sustituir el financiamiento estatal automático a las instituciones por una relación donde las universidades diversifiquen sus fuentes y el Estado asigne sus recursos en función de objetivos y metas convenidos.

Se trata de introducir sistemáticamente procedimientos de evaluación que aseguren al público que las instituciones cumplen ciertos estándares mínimos de calidad; logran las metas convenidas; emplean con eficiencia sus recursos y están en condiciones de responder frente a sus alumnos y al sociedad.

Los resultados de la evaluación servirían a las propias instituciones para mejorar su desempeño y distribuir incentivos, y podrán servir a la autoridad para asignar recursos, establecer premios y sanciones, e informar al público, en general, para definir políticas y programas de fortalecimiento institucional.

Simultáneamente, el nuevo contrato concibe el financiamiento de la educación superior como una responsabilidad compartida entre el Estado, los usuarios, las propias instituciones y la sociedad.

Desde el punto de vista del financiamiento estatal, implicaría reemplazar la fórmula de asignación automática por otra más sensible a las diferencias entre las instituciones, sus funciones, desempeño y productividad.

Actualmente varios han optado, además, por separar el financiamiento de la investigación, canalizándolo bien sea mediante uno o más fondos concursables o bien mediante la asignación de estímulos especiales para los investigadores incorporados a una carrera o sistema de investigación.

Adicionalmente, y en la medida que las universidades públicas ingresen al régimen de pago o arancelamiento de los estudios, el Estado deberá asignar recursos directamente a los alumnos, mediante becas y préstamos. En estudio muestra las ventajas que tendría la adopción de este tipo de medidas para la eficiencia, equidad y estabilidad de los sistemas. Muestra asimismo que su impacto económico no sería despreciable. En efecto, introduciría ahorros que para varios países de la región se estiman conservadoramente en 15% del gasto público destinado al sector durante los próximos 25 años.

Por último, el Estado podría vincular la asignación de un monto variable de recursos a los resultados de los procedimientos de evaluación que se pongan en práctica.

Desde el punto de vista de las instituciones, el nuevo contrato supone diversificación de las fuentes de recursos; mayor grado de competencia entre las universidades; manejo administrativo más eficiente, y la necesidad de mejorar sus

propias capacidades para obtener apoyo de la sociedad. Aquí es donde cobran relevancia temas tales como la venta de servicios académicos, la colaboración del sector universitario con el sector productivo y la creación de esquemas para fomentar la filantropía privada y la cooperación internacional en beneficio de las instituciones de educación superior.

Dentro de este nuevo enfoque cabría revisar asimismo el criterio negativo con que hasta ahora se ha juzgado el desarrollo de la educación superior privada en la región. Sujeta a reglas comunes de acreditación y evaluación institucionales, constituye una opción ventajosa a través de la cual los países pueden ampliar los recursos –humanos, financieros y organizacionales– con los que cuentan sus sistemas de educación superior. En tales circunstancias no debiera ser mirada con desconfianza.

También mediante este ámbito hemos avanzado, mediante acuerdos explícitos y “de Hecho”, mediante las variadas vinculaciones que se van creando entre personas, grupos de investigación, universidades y empresas.

Con todo, subsisten en este terreno problemas que no se ha sabido abordar y que traban la posibilidad de emprender proyectos de mayor envergadura.

De pronto, nuestros sistemas nacionales de educación superior actúan todavía como a comienzos de siglo, desconectados unos de otros, mirando más hacia el interior que al exterior, sin vínculos orgánicos entre sí, ni siquiera entre países vecinos. Los intercambios académicos son esporádicos y poco sistemáticos. No hay esquemas que posibiliten la formación profesional a nivel transnacional; incluso, existen múltiples trabas burocráticas que dificultan la convalidación de estudios, el reconocimiento de los títulos y la prestación de los servicios profesionales por parte de nacionales de los demás países. La concentración de esfuerzos para organizar programas doctorales de excelencia es escasa, y es posible que ocurra primero con países del norte que a nivel intrarregional. Nuestras comunidades científicas, en lugar de complementar iniciativas y recursos, están todas dedicadas a desarrollar sus componentes endógenos, desperdiciando valiosas oportunidades de complementar esfuerzos y de aprovechar sus ventajas comparativas a favor de las demás.

Aún en el ámbito de los estudios comparados sobre educación superior, y de las acciones cooperativas para la definición de políticas y el desarrollo de capacidades académicas a nivel regional, se avanza con exasperante lentitud y precariamente. Las instancias de coordinación existentes son febles, la investigación especializada es débil, y no hay formación de recursos humanos para trabajar en este ámbito. Por su parte, los gobiernos tienden a hacer retórica y no actúan.

Todo lo anterior contrasta con la febril actividad integradora en el ámbito económico y con la globalización en curso de las comunicaciones. Es como si la cabeza pensante de la región se fuera quedando atrás, irremediablemente, mientras el cuerpo material se mueve más rápido y con mayor imaginación en el plano de las inversiones, del comercio y de las alianzas empresariales.

A mediano plazo, esta situación es insostenible. Las propias empresas, para ser exitosas, necesitan de una importante capacidad para procesar información acerca de lo que sucede en la economía, en la política y en la tecnología, a nivel mundial, y regional. Como comentaba un empresario, "tan importante como los corredores bioceánicos o las interconexiones de ferrocarriles, con que se pretenden unir los puertos del pacífico y los del Atlántico para facilitar el comercio del continente y con el resto del mundo, es el acceso oportuno a la información económica y de negocios sobre lo que está ocurriendo en los países latinoamericanos y en el resto del mundo. Ya no bastan los reportes anuales o trimestrales, a , los que tradicionalmente estábamos acostumbrados. Se necesita información instantánea".

He aquí, pues, el mayor desafío para la integración de nuestros países: estar en condiciones de crear por encima de la red de intercambios materiales y de mercado, redes de conocimiento, de comunicación política, de intercambio y procesamiento de información, de colaboración académica y de cooperación entre universidades y empresas.

La infraestructura necesaria para esas redes es hoy más vasta y sofisticada que nunca antes. También las condiciones políticas son auspiciosas. Compartimos en la región por primera vez en muchas décadas, una común experiencia democrática y la firme decisión de no retornar al reciente pasado autoritario, con su secuela de violaciones y divisiones. Culturalmente, nuestras naciones están maduras para abordar, en sus propios términos, los retos de la modernidad.

Gran parte del futuro depende, por tanto, de lo que hagamos en la educación, particularmente en su nivel superior.

La historia nos enseña que la universidad es una institución resistente. Ha sobrevivido a guerras, pestes y conmociones sociales por más de 700 años. Un grupo de investigadores identificó solo 66 organizaciones que han existido continuamente desde la reforma protestante del siglo XVI. De ellas, 62 son universidades.

Hoy las instituciones de educación están llamadas, otra vez, a cruzar el umbral de un nuevo siglo y a convertirse en un agente de esas redes de conocimiento que son el signo y el principal medio de nuestra integración.⁶¹

⁶¹ Brunner José Joaquín. Educación superior, integración económica y globalización.

CAPÍTULO VI

METODOLOGÍA

VI. METODOLOGÍA

➤ GENERALIDADES DE LA METODOLOGÍA EN EL PROBLEMA

La Dependencia. Cuenta con una amplia infraestructura en cómputo, sin embargo está creciendo cada vez más y como órgano de control debemos conocer si esta área cuenta con una adecuada planeación y control de los recursos, que nos asegure que estos se están utilizando de la manera más óptima.

Es importante poner atención en la planeación y control de los recursos informáticos de la Dependencia, ya que esta seguirá creciendo y como órgano de control debemos asegurar que esta área no crezca desordenadamente sin aprovechar al máximo sus recursos, además se está viviendo en la Era de la información siendo esta un recurso muy importante y la cuál está contenida en los sistemas y equipos de cómputo.

Esto es consecuencia de que La Oficina de Auditoría Interna no ha realizado revisiones al Procesamiento Electrónico de Datos de una manera mas formal por que aún cuando en años anteriores se han fijado en el Programa Anual de Auditoría revisiones al rubro de sistemas, estas no se han dado alcanzando la finalidad de la misma sino solo como una revisión tradicional desde un punto de vista financiero por tanto es necesario que la Oficina de Auditoría Interna como órgano de control y vigilancia a comience a tomar parte en este problema a través de revisiones en este rubro, pero como se mencionó desafortunadamente aún no se cuenta con una metodología completa que nos asegure que las revisiones estén cumpliendo con el objetivo de verificar que los recursos de la Dependencia se están utilizando adecuadamente, o se está promoviendo para que esto se de.

De acuerdo a lo anterior se estableció dentro del Programa Anual de Auditoría, la revisión informática, respecto al control existente en el procesamiento electrónico de datos

El presente caso se desarrollará en la realización de una revisión de este tipo en una dependencia educativa. Enfocándose a dos de las problemáticas que a mi criterio son fundamentales como es:

A)Administración de la función de informática. El propósito de la administración de la función de informática es como en cualquier auditoría administrativa, es el verificar que los objetivos de toda la dependencia en particular, en la función de informática, la auditoría administrativa debe garantizar

que los recursos, información, energía, dinero, equipo, personal, programas de cómputo y materiales, son adecuadamente coordinados por la gerencia.

Durante años se ha detectado el despilfarro de recursos o uso inadecuado de los mismos especialmente en informática, se ha denotado que muchas veces la meta es llegar sin importar el costo y los problemas de productividad, un buen administrador debe frenar toda actividad que no sea esencial o sea obsoleta para el logro de los objetivos, o simplemente que no sea el mejor camino para llegar al fin.

Se ha visto cierta problemática que marca una inadecuada administración como es:

- compromisos en tiempos estrechos, sin considerar recursos o dificultad del trabajo, ocasionando perdidas cuantiosas en tiempo y dinero.
- Aprendizaje del recurso humano sobre la marcha.
- Usuarios insatisfechos.
- Falta de planeación e investigación.
- Carencia de metodología o que existe pero que no se cumple.
- personal no adecuado para las tareas, etc.

Por la improvisación y falta de estándares se detecta la necesidad urgente de la aplicación del proceso administrativo completo y coordinado entre todas las áreas y funciones de informática, siendo esta uno de los principales engranes en la organización.

B) Controles Generales. Este consiste en verificar por medio de evaluaciones que se llevan a cabo, para asegurar que los recursos están debidamente salvaguardados, frente a las amenazas externas e internas que puedan afectar a la continuidad de las instalaciones o provocar la pérdida de los activos de la organización, tanto materiales como datos y de la correcta optimización de todos los bienes informáticos que se encuentran en la entidad. Para esto se consideraran las etapas de: adquisición de software y hardware, mantenimiento, seguridad física y lógica y plan de contingencias, todo esto dentro de un ambiente de redes y de PC's independientes.

➤ OBJETIVO

Establecer la metodología para la revisión de la administración de la función de informática y de los controles generales en el área de cómputo en la dependencia educativa, así como por medio de esto realizar la evaluación del área, detectando la problemática o desviaciones existentes y sugerir las alternativas tanto preventivas como correctivas para sanear las mismas.

➤ **INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN A APLICAR**

Para lograr lo anterior se hará uso de la aplicación de cuestionarios, entrevistas con funcionarios y empleados a nivel operativo y algo muy importante también es la propia observación a la dependencia.

➤ **METODOLOGÍA A EMPLEAR**

La metodología que se empleará para llevar a cabo la investigación es por medio del método deductivo ya que el punto de partida será como ya se mencionó, las investigaciones anteriores que se han realizado y proponer de todas estas, el modelo que más se adecue a las características y problemática específica de la dependencia.

➤ **RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Para realizar la investigación en principio se recurrirá a lo que se ha investigado respecto al tema, es decir partir de otras investigaciones asentadas en libros y revistas así como de personas que ya tienen conocimiento y experiencia en este tipo de revisiones y así ver que utilizar para realizar la revisión, también se recopilará de manera muy general información acerca del entorno en la propia Institución, es decir, que tan aplicable es un modelo de revisión a proponer de acuerdo tipo de normatividad u órganos existen que regulen y controlen de manera general los aspectos informáticos.

Toda esta información la podemos recopilar u obtener a través del marco teórico.

Otro punto muy importante es el de conocer a la propia dependencia en donde se desarrollará nuestra revisión, para esto debemos conocer sus objetivos, políticas, organización, metas, etc. A través de un estudio general de la dependencia obteniendo información a través de sus manuales de organización y de procedimientos (estos últimos serán los referentes a recursos informáticos), también dentro de esta etapa se hará un estudio y evaluación del control interno.

ANÁLISIS DE DATOS

Una vez recopilada toda nuestra información esta se deberá analizar, es decir, con qué finalidad se obtuvo la misma. Por medio de un programa de trabajo analizaremos la información de una manera estructurada y sistematizada para conocer si la dependencia cuenta con una adecuada administración de la función de informática y con los controles generales que salvaguarden los recursos informáticos de la misma.

ESQUEMATIZACIÓN DE LA METODOLOGIA
DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER
(ALTERNATIVAS)

OBJETIVO DEL CASO

JUSTIFICACIÓN

MARCO TEORICO

MARCO DE REFERENCIA

METODOLOGÍA A EMPLEAR

INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN A APLICAR

RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

ANÁLISIS DE DATOS.

SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

BIBLIOGRAFIA

PROBLEMÁTICA DETECTADA

Como resultado de la realización del Programa anual de auditoría; en el presente año se planteó como se mencionó, la necesidad de comenzar a realizar revisiones al área de informática, esto se debe a que es un área de gran importancia para la institución ya que se invierte una fuerte suma en este renglón, tanto para adquisición de equipo, como para ampliación de infraestructura, desarrollo de sistemas y demás tareas inherentes a la misma, además la tecnología informática se encuentra presente en muchas de las funciones que realizamos de forma cotidiana, estando inmersos que alcanzamos a percibir cuan necesario es el uso adecuado de la misma, ya que en los sistemas se encuentra la columna vertebral de la institución, fluyendo en estos la información, activo relevante para el correcto funcionamiento y para la toma de decisiones.

Aquí en la Institución, los recursos informáticos son:

- ◆ Herramienta para la formación de Profesionistas en estas áreas.
- ◆ Apoyo para un desarrollo integral de alumnos (que aún cuando no vayan para una carrera de este tipo deben conocer de informática como parte de su formación profesional).
- ◆ Promoción de cultura y enseñanza por medio de las telecomunicaciones. (Educación a distancia, videoconferencias, enlaces remotos, etc.)
- ◆ Intercomunicación entre dependencias de la institución así como con el exterior.
- ◆ Apoyo en el desarrollo de las funciones administrativas de toda la institución.
- ◆ Salvaguarda de información, tanto de investigación, como de archivo en general (historial de alumnos, maestros, acervos bibliográficos, bases de datos de actividades administrativas, etc.)
- ◆ Desarrollo de sistemas que agilicen el trabajo administrativo, académico y de investigación en toda la institución, etc.

Por lo anterior se ve la necesidad de conocer si estos recursos están utilizados para los fines para los cuales la institución ha estado invirtiendo (evitando así entre otras cosas una sobreinversión de equipo no utilizado o subutilizado).

Por tanto, es necesario mencionar que las revisiones que se proponen en el Programa anual de auditoría se encaminen para:

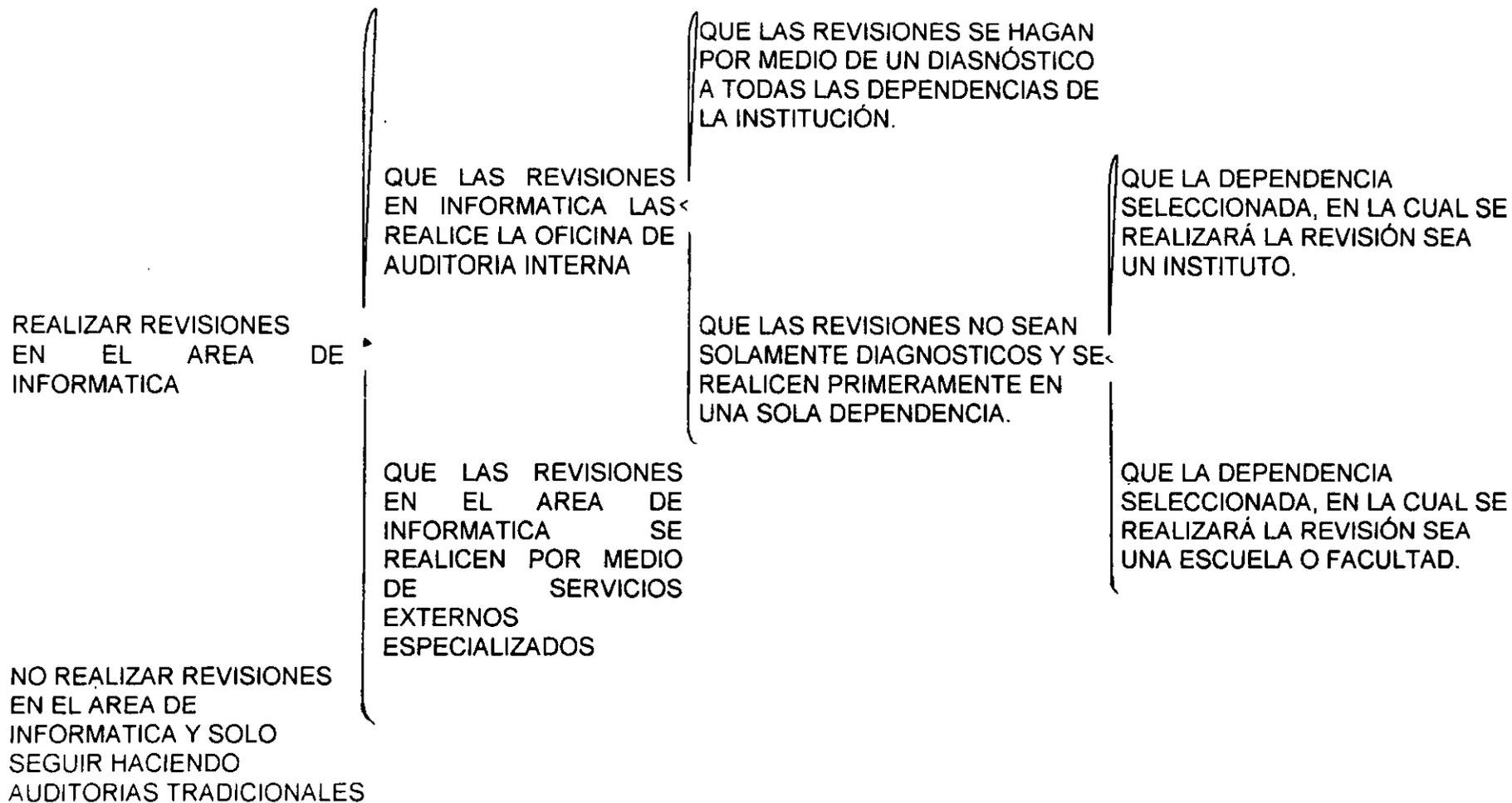
- ◆ Evaluar la administración de la función de informática y
- ◆ Los controles generales de los bienes informáticos como es adquisición mantenimiento, seguridad física y lógica y planes de contingencias.

Por la problemática anteriormente se expuesta se proponen las siguientes alternativas:

- Que la Oficina de auditoría Interna realice revisiones de diagnóstico en todas las dependencias para conocer la problemática general en este rubro.
- Realizar primeramente una revisión (grupo piloto) a un instituto de investigación por ser estos no de grandes dimensiones y es elevada la cantidad (y sobre todo el valor o calidad) de recursos informáticos respecto a la población o usuarios que tiene.
- Realizar una revisión a una escuela o Facultad en donde existe una gran cantidad de equipo que atiende a una gran cantidad de usuarios
- Que la Oficina de Auditoría Interna no realice la revisión y se contrate servicios especializados para llevar a cabo las primeras revisiones y posteriormente con base a lo realizado la Oficina de Auditoría Interna en un futuro realice las revisiones.
- Que no se realicen este tipo de revisiones y se continúe trabajando en auditorías tradicionales.

ESQUEMA DE LAS ALTERNATIVAS

ARBOL DE DECISIÓN



EVALUACIÓN DE LA PRIMERA ALTERNATIVA

Que la Oficina de auditoría Interna realice revisiones de diagnóstico en todas las dependencias para conocer la problemática general en este rubro.

ASPECTOS POSITIVOS

- Tener un panorama general de la situación que guardan las dependencias respecto al uso de los recursos.

ASPECTOS NEGATIVOS

- Es un plan a largo plazo que no resuelve posibles problemas actuales.
- Elevado erogación de recursos por no realizarse con base a muestreo (Pruebas selectivas).

CONCLUSIÓN:

No es muy costeable realizar revisiones a todas las dependencias, ya que es muy costoso y no se tienen los suficientes recursos humanos (especializados), materiales y financieros, y finalmente se tratan de diagnósticos, lo que no permitiría conocer totalmente la problemática que guarda el rubro y este es un plan a largo plazo, por otro lado debemos recordar que la auditoría se basa en pruebas selectivas.

EVALUACIÓN DE LA SEGUNDA ALTERNATIVA

Realizar primeramente una revisión (grupo piloto) a un instituto de investigación por ser estos no de grandes dimensiones y es elevada la cantidad (y sobre todo el valor o calidad) de recursos informáticos respecto a la población o usuarios que tiene.

ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
<ul style="list-style-type: none">□ Es una muestra significativa del universo, ya que los institutos, son dependencias de no grandes dimensiones como una facultad o instituto, pero sí con los recursos y problemas de estas.□ Debido a que no son muy grandes, pero sí con una fuerte inversión de equipo para una población no muy extensa pero sí especializada. Esto lo hace una muestra significativa.□ Tiene equipo en calidad más que en cantidad por lo que la revisión es más rápida pero significativa.□ La información generada y almacenada en los sistemas es muy importante (resultado de las investigaciones).□ La muestra abarca una cantidad bastante significativa de equipo tanto común como especializado.	

CONCLUSIÓN:

Es la alternativa más viable para seleccionar ya que los institutos son dependencias de no muy grandes dimensiones, sin embargo tienen una elevada cantidad de recursos informáticos respecto con la cantidad de usuarios que tiene, (La proporción entre personal y equipo es equiparable) el equipo no es muy numeroso en cantidad pero sí en cuantía o calidad respecto a su valor, la información contenida en los equipos y sistemas es tan importante (resultado de las investigaciones entre otras.) como la de cualquier otra dependencia de gran magnitud.

EVALUACIÓN DE LA TERCERA ALTERNATIVA

Realizar una revisión a una escuela o Facultad en donde existe una gran cantidad de equipo que atiende a una gran cantidad de usuarios (alumnos, maestros y administrativos.)

ASPECTOS POSITIVOS

- La revisión abarca una muestra bastante significativa del equipo común.

ASPECTOS NEGATIVOS

- Existe una gran cantidad de equipo a un costo no muy considerable lo que representa una inversión de mayor número de horas-hombre en la revisión.
- No representa una relación fuerte a los activos.
- Aunque la información es importante, mucha de la manejada en los equipos es importante solo para el usuario (trabajos escolares de alumnos y maestros), ya que muchas veces la información es momentánea.
- Es un alcance muy grande en una muestra no muy significativa.

CONCLUSIÓN:

Esta alternativa no es muy aceptable ya que se invertiría una cantidad considerable de tiempo en una muestra no tan significativa, respecto a monto, es decir, no es muy redituable trabajar en muestras muy grandes, hablando del gasto de horas-hombre y el costo-beneficio obtenido.

EVALUACIÓN DE LA CUARTA ALTERNATIVA

Que la Oficina de Auditoría Interna no realice la revisión y se contrate servicios especializados para llevar a cabo las primeras revisiones y posteriormente con base a lo realizado la Oficina de Auditoría Interna en un futuro realice las revisiones.

ASPECTOS POSITIVOS

- Alta especialización para este tipo de revisiones.
- Permite visualizar problemas de la organización con un enfoque diferente, por ser realizada por un externo.

ASPECTOS NEGATIVOS

- Alto costo que no se justifica existiendo en la propia institución una Oficina de Auditoría Interna.
- El servicio externo desconoce los aspectos generales de la institución.
- Pocas sugerencias significativas para el proceso de control interno y mejoras.
- Si no se conoce profundamente la empresa se desconoce también si es factible la implantación de sugerencias.
- Dificulta el seguimiento de implantación de sugerencias a la Oficina de auditoría interna, por no tener el conocimiento profundo del proceso del levantamiento de la propia observación.

CONCLUSIÓN:

Es una alternativa que no se considera o se llevaría a cabo debido al alto costo que esta decisión conlleva y máxime si existe una Oficina de Auditoría Interna, que finalmente deberá en algún momento realizar este tipo de revisiones.

EVALUACIÓN DE LA QUINTA ALTERNATIVA

Que no se realicen este tipo de revisiones y se continúe trabajando en auditorías tradicionales.	
ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
<input type="checkbox"/> NINGUNO	<input type="checkbox"/> Descuido de un rubro importante del activo de la institución. <input type="checkbox"/> Desconocimiento de controles existentes en el uso del equipo. <input type="checkbox"/> Continuar con un gasto operativo y de pérdida de tiempo de personal capacitado en actividades que no representan beneficio para la organización. <input type="checkbox"/> Subutilización de recursos humanos, financieros y como se mencionó materiales en cuestiones informáticas.
CONCLUSIÓN: Definitivamente, esta no es una solución o una alternativa a considerar puesto que no se está haciendo nada por resolver el problema.	

EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS.

Una vez que se vieron los aspectos positivos y negativos de cada una de las alternativas, se escogió la segunda de estas, pues es la más viable para resolver la problemática planteada, debido a:

- La revisión se hará a través de la Oficina de Auditoría Interna, Órgano encargado de vigilar el apego a las normas de la Institución y la adecuada utilización de los recursos para alcanzar los objetivos institucionales (Oficina para lo cuál fue creada).
- Se seleccionará un Instituto ya que este tipo de Dependencias tiene como mínimo una infraestructura como la de una Dependencia grande.
- La información administrativa manejada es tan importante como la de cualquier dependencia así también la información de los investigadores es sumamente importante.
- En estas dependencias se encuentra todo tipo de usuarios (existen académicos, investigadores, alumnos y administrativos), no así en otras dependencias.
- La inversión de recursos informáticos *per capita* (total de equipo/total de usuarios) es alta.
- La cantidad de equipo no es muy significativo, pero el valor de este sí. (poco en cantidad, pero mucho en calidad).
- Con menor tiempo que redunda en menor costo (Horas-hombre), se realiza una revisión tan importante como en una Dependencia de mayores dimensiones. (Una muestra significativa de la población).

NOTA:

cabe hacer mención que lo referente a desarrollo de sistemas no será contemplado con una visión puramente técnica sino como una revisión al control existente durante el desarrollo de un sistema, ya que la Oficina de auditoría interna no cuenta con personal técnico que pueda realizar este tipo de revisión (técnica). Dentro de la revisión se establecerán los parámetros para poder realizar el trabajo de auditoría de manera más sistematizada y metodológicamente sobre ciertos estándares o guías a seguir como son cuestionarios de control interno, programas de trabajo para el desarrollo de la revisión y la culminación del trabajo con el informe y el seguimiento del mismo, todo esto como la finalidad de establecer un antecedente de revisión para futuras intervenciones que permitan agilizar las revisiones y llevarlas por un cierto camino que nos ayuda a realizar mejor el trabajo de la auditoría, así también, proponer un modelo de revisión a la Oficina de Auditoría Interna con respecto a las áreas de informática más específicamente.

Por lo anterior, se decidió seleccionar de entre todos los tipos de Dependencias (administrativas, escuelas, facultades e institutos), un Instituto, siendo este el de Investigación Jurídica.

De acuerdo a la resolución de las alternativas se procedió a:

- Incluir este tipo de revisión en el Programa Anual de Auditoría.
- Realizar la revisión en la fecha señalada en el Programa Anual de Auditoría.

A partir de este punto es donde se desarrolla el presente caso:

Se envió orden de auditoría al Instituto de investigación Jurídica, para realizar la revisión al área de informática con la finalidad de evaluar:

- A. La Administración de la Función de Informática y
- B. Los controles generales existentes.

Teniendo como principales herramientas:

- El cuestionario de control interno a aplicar.
- El Programa de trabajo de la revisión a ejecutar

CUESTIONAMIENTOS

- Las funciones que realiza el Departamento de informática, se apega a las disposiciones normativas de la Institución.
- El área de informática, cuenta con una independencia para realizar sus funciones para alcanzar el logro de los objetivos institucionales o estas se condicionan para alcanzar fines particulares.
- El área de informática lleva una adecuada administración de los recursos informáticos y de la función de la administración de informática y un adecuado control general de los bienes informáticos.

El presente caso se desarrolla dentro de una institución pública educativa, tratándose, más específicamente de un instituto de investigación en donde, la inversión en recursos informáticos y la propia información es un activo muy significativo, porque los recursos son una herramienta importante para el desarrollo de sus investigaciones, así como, la difusión de las mismas y por otro lado la importancia de la protección de la información que se trabaja, siendo tanto insumo como producto del mismo trabajo.

Por tanto es necesario que los recursos informáticos sean utilizados de una manera óptima para alcanzar los objetivos.

VARIABLES.

Para poder evaluar si los recursos informáticos se están utilizando de manera eficiente en la dependencia se deberá considerar lo siguiente:

Existe un área encargada de administrar la función de informática.

Cual es su función dentro de la Dependencia para poder administrar correctamente (planear, organizar, integrar, dirigir y controlar) los recursos. Con qué control interno se cuenta para poder considerar que existe una adecuada salvaguarda (física y lógica, mantenimiento, planes de contingencia, etc.) de los bienes informáticos y la óptima utilización de los mismos.

Como este caso se refiere a una investigación no experimental, ya que no se están manipulando variables relacionadas al mismo, sino se basa en situaciones que ya ocurrieron o se dieron en la realidad, sin la intervención directa del investigador⁶³

Es una investigación que aún cuando puede servir de base para futuras revisiones, cada caso es muy particular.

Por lo que, un factor (variable) que se debe considerar como **independiente**, es el desapego a las disposiciones y esta **depende** de dos factores:

- A. El desconocimiento de las políticas, procedimientos, disposiciones legales, o conocimientos generales de control del área de cómputo (falta de entrenamiento técnico y capacidad profesional), y
- B. Por dolo.

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Para poder conocer si en la institución (específicamente en una dependencia), se están utilizando adecuadamente los recursos informáticos en los que ha estado invirtiendo la institución para alcanzar los objetivos de la misma, es necesario realizar una revisión en donde se vea si existe una adecuada administración de la función de informática y la existencia de controles generales suficientes que nos lleven a la salvaguarda de los bienes (Al hablar de bienes hablamos tanto de hardware como software) informáticos, por tanto se deberá ver si existe:

- A. En la administración de la función de informática, la planeación, organización, integración, dirección y control de la misma y
- B. Si existen controles generales que aseguren la correcta seguridad física, lógica, planes de contingencia y adquisición y mantenimiento de bienes.

La metodología para poder conocer lo anterior es realizar la revisión al Instituto de investigación jurídica, ¿porqué se consideró un instituto y específicamente el de investigación jurídica?:

Primero .- Los Institutos son dependencias relativamente pequeñas con relación a una escuela, facultad o multidisciplinaria, pero con los mismos tipos de situaciones que las dependencias de gran magnitud. (la muestra cuenta con los mismos atributos de la población).

⁶³ Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado Carlos y Baptista Lucio, Pilar. Metodología de la investigación, México, Ed. Mc. Graw Hill, 1991, Pag. 204.

Segundo.- Los bienes que en un Instituto hay se encuentran más que en cantidad, en calidad.

Tercero.- Con relación a la información que se maneja es tan importante como la de una dependencia administrativa o docente o de mayor magnitud.

Cuarto.- ¿ Y porqué entre todos los institutos de investigación se escogió el de investigación jurídica? Porque es el que más equipo tiene y mayor presupuesto le es otorgado.

Es importante volver hacer mención que el presente caso no es una investigación experimental por lo que no es requisito realizar todo un modelo de investigación científica para su solución, sin embargo para poder llevarla a cabo se empleara una metodología, la cual se basa o apoya en la auditoría (siguiendo normas y procedimientos) para evaluar propuestas y elegir alternativas para solucionar la problemática planteada en el caso de auditoría, sin embargo más adelante en la solución del caso, se equiparan los aspectos antes citados.

CAPÍTULO VII

**CASO
PRÁCTICO DE
AUDITORÍA**

VII. CASO PRÁCTICO DE AUDITORIA

La computación y las tecnologías de la información son un elemento estratégico para el desarrollo de México. La Dependencia cuenta con recursos importantes en este rubro, y debe seguirse dotando de ellos a través de programas vigorosos de equipamiento, instalaciones, comunicaciones y educación. Pero la tarea primordial de la dependencia es la de utilizar esa tecnología para transformar a la práctica académica y de investigación en la misma dirección que sirva mejor a nuestra sociedad, debiendo hacer óptimos los impactos de esta tecnología en la dependencia.

La meta de la Dependencia, respecto al cómputo y a la información es la de utilizar las modernas tecnologías informáticas como poderoso elemento de mejoría continua en sus tareas sustantivas de docencia, investigación, y difusión de la cultura y en los elementos técnicos y de administración que les dan soporte, a través de la dotación de medios y recursos físicos, lógicos y organizativos que faciliten el cálculo, la creación, circulación y uso de información, el manejo de imágenes, la simulaciones, la optimización, etc., más pertinentes para los grandes fines de la institución

El presente caso se desarrolla en una institución educativa la cual se dedica a la docencia, investigación, difusión de la cultura y recreación, encontrándose integrada por 48 dependencias, divididas de la siguiente manera:

- 9 son del Sector Central (oficinas administrativas y de gobierno)
- 25 Escuelas y Facultades,
- 3 Unidades Multidisciplinarias y
- 11 Institutos de Investigación.

Los Institutos de Investigación, se conforma en dos grupos, los cuales son:
Institutos de Investigación Humanísticas y Sociales.
Institutos de Investigación científica y técnica.

Existiendo 5 de Investigaciones Humanísticas y 6 de Investigaciones Científicas.

Dentro de los Institutos de investigaciones humanísticas y sociales, se encuentra el instituto de investigación jurídica; siendo este el tema central del desarrollo del presente caso, el Instituto de Investigación jurídica es catalogado como el de mayor magnitud dentro del subsistema de institutos, cuenta con una infraestructura informática de gran capacidad, semejante a la de una facultad, con mayor cantidad de asignación presupuestal que los demás institutos del área humanística y con un inventario superior en calidad y en cantidad a los otros cuatro institutos antes citados(humanísticos).

ANTECEDENTES

La presente investigación, fue como ya se mencionó, realizada en una dependencia dedicada a investigar lo relacionado con el área jurídica, sus investigaciones se desarrollan tanto en la institución, como en instituciones externas a esta, debido a lo anterior la información manejada es importante no solo para la dependencia y la institución sino también para instituciones externas (producto de convenios para investigaciones de temas jurídicos con empresas o instituciones externas).

Funciones

La función básica que realiza el Instituto es la investigación jurídica de alto nivel, enfocada principalmente a la solución de los problemas nacionales. Además, el Instituto tiene una amplia actividad de difusión del conocimiento jurídico, por medio de la organización de congresos, seminarios y conferencias, que permiten un importante intercambio académico con juristas extranjeros.

Entre otras actividades que el Instituto realiza, también está la formación de becarios, técnicos académicos e investigadores en todas las áreas del conocimiento jurídico, sin olvidar la amplia participación de su personal académico en actividades docentes como de desarrollo de proyectos tanto en la Institución como en otras universidades del país y del extranjero.

En conclusión tenemos que el Instituto de Investigación jurídica tiene una perspectiva mayor con el desarrollo de una institución que apoya a los estudiosos del derecho, además de formar nuevos investigadores que con sus trabajos hacen que el sistema jurídico se enriquezca día con día y que el Instituto sea reconocido no solo en el ámbito nacional sino internacionalmente.

Hoy en día el instituto de Investigación Jurídica es un espacio de excelencia académica en la Institución, por ello desde 1992 pasó a formar parte del padrón de programas de posgrado de excelencia del CONACYT.

Organización

El Instituto cuenta con un Director el cual se auxiliará para el desempeño de sus funciones, de la Secretaría Académica, del secretario administrativo, del jefe de la Unidad de Planeación y relaciones Institucionales, del Coordinador de la Unidad de Extensión Académica y Proyectos Editoriales, del coordinador de la Unidad de Investigación Empírica, del jefe del Departamento de Publicaciones, del coordinador de la Unidad de Documentación de Legislación y Jurisprudencia, de la coordinadora académica de la Biblioteca, del coordinador de Difusión, distribución y Fomento Editorial, del **Jefe del Departamento de Informática**, de

los coordinadores académicos de las áreas de investigación y núcleos de Investigación interdisciplinaria.

Los órganos de representación del Instituto son: La Dirección, el Claustro del Personal Académico y el Consejo Interno, los representantes del Personal Académico ante el Consejo Universitario, el Representante del Personal Académico ante el Consejo Técnico de Humanidades.

Departamento de Informática

El departamento de Informática creado en enero de 1994, fue diseñado para conjuntar los criterios y esfuerzos destinados a los sistemas de información automatizada del Instituto de Investigación Jurídica.

Cabe hacer mención que el área de informática tiene las siguientes características:

Nivel en la organización:

DEPARTAMENTAL, reporta directamente a la Dirección General.

Funciones con otras áreas:

En general su función es apoyar a todos los departamentos del Instituto en el área informática, así como llevar acabo relaciones y enlaces informáticos con centros nacionales e internacionales interesados en la Informática Jurídica

Funciones principales:

- Elaboración de programas para el proceso de información.
- Brindar apoyo técnico a los sistemas de los departamentos y al mismo equipo y usuarios.
- Dar mantenimiento al software liberado.
- Resguardar el respaldo de archivos de información y programas.
- Emitir información detallada y estructurada cuando así lo requieran los departamentos y las instancias externas como el Comité Asesor de Cómputo de la Institución.
- Formar parte del Comité Interno de Cómputo, como asesor técnico.
- Emitir normatividad interna referente a salvaguarda y uso adecuado de los recursos informáticos.
- Impartición de capacitación en materia informática básica a los usuarios, así como en las tareas vinculadas a los sistemas de recuperación documental.
- Monitorear la red, entre otras.

- Diseñar y controlar las comunicaciones internas (redes unix, amos y novell), además de administrar los enlaces externos (bitnet, internet y conexión directa).
- Supervisar el uso, adquisición, distribución y mantenimiento del equipo de cómputo.
- Fomentar el desarrollo de investigaciones con sistemas de cómputo para extender la informática en el campo de la ciencia jurídica dentro y fuera del Instituto.
- Asesorar a las áreas de investigación en el acceso a los servicios de las redes INSTITUCIONAL, INTERNET e INTERNA.

Antigüedad del departamento de sistemas: 6 años.

El departamento tiene 10 equipos de cómputo para realizar su trabajo, pero salvaguarda los 239 con los que el instituto cuenta, teniendo en red 173 equipos. Ha desarrollado 12 sistemas los cuales se encuentran liberados y se les da mantenimiento a los mismos para que se encuentren actualizados.

DESARROLLO DE LA REVISIÓN

Por medio de entrevista con el área involucrada, se dio cumplimiento a la realización del Cuestionario de Control Interno para que a través de las respuestas se conociera el grado de control con el que cuenta el área y que se muestra en el Capítulo IX.

Resultado de la aplicación del Cuestionario de Control Interno, se determinaron algunas debilidades de control por lo cual se aplicaron las pruebas de cumplimiento, para corroborar que la veracidad de los controles reflejados en el cuestionario, así como el grado de riesgo existente en los tramos de control que mostraban debilidades.

Se comenzó a realizar las pruebas de cumplimiento de acuerdo al Programa de trabajo planteado en el Capítulo IX, respecto a los alcances de la revisión se tomaron como parámetros diversos aspectos, el muestreo utilizado en los casos que se realizaron pruebas, fue un muestreo dirigido, mismo que se menciona en los papeles de auditoría el criterio de su aplicación, (Se realizó este tipo de muestreo debido a que con otro tipo de muestreo podría no incluir dentro de la prueba el equipo más importante respecto a sofisticación, importancia por su costo o por la información que en él se maneja). El caso se desarrolla teniendo como periodo de revisión el año 2000.

De la aplicación del cuestionario de control interno y la realización del programa de trabajo a través de los papeles de auditoría que se muestran se culmina la revisión y a su vez la solución del propio caso con el Informe de auditoría.

CAPÍTULO VIII

**SOLUCIÓN DEL
CASO
PRÁCTICO**

VIII. SOLUCIÓN DEL CASO PRACTICO

INFORME DE AUDITORÍA

Como se menciona en el capítulo VI, en la propuesta de solución, se procedió a realizar la revisión y como resultado de la misma se emitió el informe de auditoría que a continuación se muestra, realizándose las acciones necesarias para corregir las desviaciones detectadas, las cuales se mencionaran en la conclusión.

OFICINA DEL AUDITOR INTERNO

INFORME. No. 000/RLR/00

Informe definitivo.

DRA. MARIBEL JIMENEZ PEÑALOSA
DIRECTORA DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURÍDICA
Presente.

Me permito distraer su fina atención para comunicar a usted el resultado de la Revisión efectuada al área de informática del Instituto a su digno cargo, derivado de la revisión efectuada por personal de esta Oficina, en el período del 20 de septiembre al 14 de octubre de 2000, referente a la administración de la función de informática y a los controles generales existentes, siendo el periodo sujeto a revisión el presente año.

Opinión de Auditoría:

El instituto maneja razonablemente sus recursos sin embargo se detectaron algunas deficiencias: en Organización, respecto a Manuales referente a su existencia, documentación y autorización y en el Comité interno de informática, en Recursos Humanos, en cuanto a capacitación y perfiles de puestos del personal y en Recursos Materiales lo que se refiere a mantenimiento de equipo y control de adquisiciones.

OBSERVACIÓN	SUGERENCIA	FECHA COMPROMISO
-------------	------------	---------------------

ORGANIZACIÓN Y PROCEDIMIENTOS

- | | |
|--|---|
| <p>1. No se encuentra aún documentado la parte de capacitación y de redes en operación aun cuando lo llevan de acuerdo a un procedimiento establecido pero este no se encuentra formalizado por escrito en un manual, sin embargo están trabajando en esto. Así también falta la formalización del registro de los manuales ante la instancia correspondiente.</p> | <p>1. Formalizar a través de un manual los procedimientos citados y someter a registro todos los manuales de procedimientos ante la Dirección General de Estudios Administrativos</p> |
|--|---|

COMITÉ INTERNO DE INFORMÁTICA.

- | | |
|---|---|
| <p>2. No se deja evidencia por escrito (minutas) de las reuniones realizadas por el comité, así como dentro de las bases para la integración del Comité no se hace mención de la periodicidad que deberá tener las reuniones, de igual manera no se menciona expresamente las características que deberán tener las personas que integran el Comité</p> | <p>2. Se deberá de mencionar dentro de las "bases para la integración del Comité de informática", la periodicidad que deberán tener las reuniones del Comité, las cuales deberán ser un mínimo de 6 en el año, y deberá hacerse mención de las personas que lo integraran siendo este multidisciplinario, así también deberán dejar evidencia de las reuniones (minutas o actas.)</p> |
|---|---|

CAPACITACIÓN

- | | |
|--|---|
| <p>3. No se encontró la constancia del curso de 3 personas por lo cual, se realizó una confirmación con la institución que impartió el curso y detectó, que no contaban con constancia por que no aprobaron el curso, por lo que de acuerdo a las políticas de la dependencia, se les debe pedir que reintegren el importe del curso al cual asistieron, además de reponer las horas-trabajo que utilizaron para asistir al curso, en esta situación se encuentran: ANEXO 1</p> | <p>3. El personal citado deberá reintegrar el importe del curso no aprobado y las horas de trabajo no laboradas o tomar el curso con sus propios recursos y fuera del horario de trabajo.</p> |
|--|---|

**PERFIL DEL PERSONAL DE
INFORMÁTICA**

4. De acuerdo con la revisión efectuada a expedientes y entrevistas se detectó lo siguiente: En el área de desarrollo de sistemas se encuentra apoyando (específicamente la parte de seguridad de sistemas) Abad Cruz Gabriel, técnico especializado persona que es sindicalizada y que aún cuando tiene la capacidad y discreción suficientes, se encuentra cubriendo funciones que corresponden al personal de confianza por la naturaleza de la información manejada .
4. Con respecto al resultado que arrojó el examen practicado a dicha persona referente a sus conocimientos académicos y su experiencia y capacidad técnica, deberá promoverse, para que ocupe un puesto de confianza en el área que se ha desempeñado con motivación y empeño.

**MANUALES DE LOS SISTEMAS
DESARROLLADOS POR LA
DEPENDENCIA.**

5. Se detectó que siete sistemas carecen de manuales que documentan el mismo, los cuales son los siguientes:
- | <u>SISTEMA</u> | <u>MANUAL</u> |
|----------------|-------------------------|
| SIJ | Técnico |
| JUSDATA | Técnico |
| UNAJURE | Técnico y de Operación |
| JUSLAB | Operación |
| IFEJURE | Técnico |
| OAGJUS | Técnico y de Operación. |
| SEJURE | Técnico. |
5. Se debe documentar a través de los manuales los sistemas liberados y en lo subsecuente se deberá respetar con el procedimiento de desarrollo de sistemas que menciona la liberación del mismo acompañado con los respectivos manuales, así se evitará la dependencia entre usuario- programador y permitirá tener mayor conocimiento de los sistemas a todos los programadores del área de sistemas.

También se detectó, que debido a lo anterior, no se da una rotación de personal por no tener un conocimiento exhaustivo de los programas (al no haber sido desarrollado por el) ocasionando una dependencia Usuario-Programador, haciendo indispensable a este último.

OBSERVACIÓN**SUGERENCIA****FECHA
COMPROMISO****MANTENIMIENTO.**

- | | |
|---|--|
| <p>6. La dependencia contrató por su cuenta, un prestador de servicios para el mantenimiento correctivo y preventivo a la empresa "Industrias Digitales", y de acuerdo a la normatividad de la institución, los contratos de mantenimiento deberán ser puestos a consideración del Comité Asesor de Cómputo y al Vo. Bo. Del Abogado general.</p> <p>7. Se detecto que no se contempló en el contrato del Proveedor Industrias Digitales, y por ende ni en el programa de trabajo de la dependencia, la calendarización del mantenimiento preventivo al equipo, (estimando los tiempos muertos por situaciones correctivas en el equipo, etc.,) pueden ocasionar horas extras de trabajo, descontentos del personal y errores de captura derivados de la saturación de trabajo.</p> | <p>6. En lo subsecuente la dependencia deberá sujetarse a la Normatividad institucional.</p> <p>7. Se deberá planear de manera adecuada el programa de trabajo contemplando todas las limitaciones y problemas que puedan presentarse, y así evitar desfazamientos que ocasionen improductividad de las áreas.</p> |
|---|--|

OBSERVACIÓN**SUGERENCIA****FECHA
COMPROMISO****ADQUISICIONES**

- | | |
|---|---|
| <p>8. Los bienes adquiridos con recursos provenientes de proyectos de investigación CFE (2 laptops y un quemador), no cuentan con número de inventario y por ende no se encuentran registrados ante la Dir. Gral. de Patrimonio de la Institución, cabe hacer mención que estos solo cuentan con resguardo interno, así también en el caso de los bienes provenientes de recursos de CONACYT, no cuentan con resguardo interno con el que se pudiera tener control de los bienes en custodia, por último se observó que se actualizaron 10 equipos y aún cuando se actualizó el resguardo interno respecto al usuario este no fue actualizado en lo referente a las nuevas características del bien.</p> | <p>8. Todos los bienes propiedad de la institución deberán, contar con un número de inventario y estar registrado ante la Dirección General de Patrimonio Institucional, y sin excepción los bienes tanto propiedad de la institución como en custodia de la misma deberán contar con resguardo interno, el cual deberá mantenerse actualizado.</p> |
|---|---|

ATENTAMENTE

México, D.F., a 20 de octubre de 2000

C.P. RAFAEL LEGUIZAMO ROMERO
Auditor Interno

ANEXO 1

NOMBRE	CURSO	FECHA	HORAS	COSTO	CONSTANCIA
ARREDONDO MURILLO IRMA	Auditoria y sistemas de administración	febrero/2000	20	\$1200	NO
MARIN ARENAS ALDO	Corel Draw	enero/2000	10	\$950	NO
COLINA GONZALEZ FCO.	Sistema operativo Linux	Abril /2000	20	\$1200	NO

CONCLUSIÓN

Como resultado de la revisión de auditoría al Instituto podemos concluir la situación que guarda el mismo es la siguiente:

A) Administración de la función de informática

El área de informática se encuentra integrada y reconocida dentro del organigrama dentro del cual se ubica como un área staff y Manual de organización, ambos son del conocimiento del personal de informática y están actualizados, de igual manera tiene establecidas de manera formal el área su objetivo, (el cual va acorde al del propio instituto) metas, programas y funciones, los cuales se cumplen como está establecido.

Para poder organizar, planear y evaluar el desarrollo informático el Instituto cuenta con un Comité Interno de Informática mismo que esta reconocido y normada su actuación dentro del Instituto a través de un Manual en el cual se muestran las funciones y atribuciones del Comité, sin embargo este no menciona ciertos aspectos importante como la periodicidad de sus reuniones, la formalización de estas a través de minutas y el tipo de personal que deberá conformar el comité (estas deberán ser de diferentes áreas es decir que el comité sea multidisciplinario).

El departamento de informática cuenta con manuales de procedimientos actualizados pero se detectaron dos procedimientos que no están formalizados a través de un manual, también se tiene un reglamento interno que ayuda a controlar la actuación de los usuarios del equipo y sistemas (este regula algunos aspectos de la seguridad física y lógica de los bienes informáticos).

Por otro lado el personal de informática tiene conocimientos académicos acordes al trabajo que desarrolla, cuentan con experiencia en el área y reciben capacitación para mantenerse actualizados, además se ejerce supervisión sobre el personal y se rinden informes periódicos del avance de actividades. y . En lo referente a los servicios que el área brinda según respuestas de los usuarios es satisfactoria su actuación.

B) Controles generales

Respecto ala adquisición de bienes se cumple la normatividad aplicable (solicitudes internas, Justificación, cotizaciones, cuadros comparativos de precio, calidad, forma de pago, servicio, notas de entrada, resguardo, numero de inventario, etc.), el crecimiento en este rublo ha sido planeado a través del Comité de informática y avalado por las instancias competentes (Dirección general de cómputo, Proveduría, Patrimonio y Finanzas de la Institución).

El equipo con el que cuenta el Instituto se encuentra debidamente resguardado e inventariado, aunque se detectaron algunas deficiencias que se mencionan en el informe en la observación 8, se cuentan con medidas de control para el acceso a los equipos e información así como custodia de la misma, el cableado e instalaciones eléctricas son adecuadas, se realiza mantenimiento preventivo y correctivo de equipo y sistemas e información aunque dentro de este punto se determinaron dos observaciones (6 y 7 del informe). Se realizan respaldos de información, se tiene control de la información en red a través del propio administrador de la red, el cual a establecido medidas de seguridad por medio del propio sistema (monitoreo de red, atributos a usuarios, etc.) además de orientar a los usuarios del uso y cuidado de información y equipo.

En referencia al desarrollo de sistemas el departamento a adoptado una metodología estandar para desarrollo de sistemas, sin embargo no ha sido documentado en un manual como ya se mencionó, además se detectaron algunos sistemas que carecen de manuales técnicos y de operación (observación 5).

De manera general podemos decir que así como se mencionó desde un principio, la revisión de las áreas de informática son importantes y necesarias, sin embargo aún no han tomado mucho auge en el país realizar estas revisiones de manera tan cotidiana como las tradicionales de auditoría, en este caso se muestra como hay aspectos que nunca han sido considerados o tomados en cuenta a pesar de la importancia que tiene la informática en la vida de cualquier Ente, con esto no quiero decir que no se realicen las revisiones, sino que el auditor a veces a olvidado que su campo de acción es tan inmenso como quiera y que para todo esto hay que especializarse y tener la creatividad que nos caracteriza como auditores para poder llevar a cabo nuestro trabajo con todo el profesionalismo, e ir mas allá de lo marcado, como se vio en el caso esta área no había sido tocada tal ves por desconocimiento, sin embargo se detectaron observaciones que no había o no había querido visualizar el propio departamento de informática por estar inmersos en el propio ambiente, dejando escapar detalles de control que pueden dar problemas graves en un futuro.

CAPÍTULO IX

**PAPELES DE
TRABAJO**

CAPÍTULO IX

PAPELES DE TRABAJO

IX.I PROGRAMA DE TRABAJO

IX.II CUESTIONARIO DE CONTROL INTERNO

IX.III PAPELES DE TRABAJO DE AUDITORÍA (ANEXOS).



PROGRAMA DE TRABAJO

	FIRMA	FECHA
ELABORO:	ICHO	20-09-00
REVISO:	AAT	15-10-00
DEPENDENCIA:	231. Inst. de Inv. Juridica	

OBJETIVO GENERAL DEL AREA:

Conocer y verificar que el Control Interno en el Procesamiento Electrónico de Datos que lleva la institución, asegure que toda la información dada se procese en forma correcta y oportuna y que de dicho proceso se obtenga la información financiera esperada.

Objetivo	Requerimiento	Actividad	Fechas de:				Cédula De Ref.	Comentarios
			Inicio		Fin			
			Estim.	Real	Estim.	Real		
ASPECTOS GENERALES								
Conocer las posibles áreas a revisar.	Solicitar el expediente confidencial de la dependencia (en área secretarial de Auditoría)	1. Analizar el expediente solicitado y plasmar en una cédula las posibles áreas a revisar.	20-09	20-09	20-09	20-09		No se ha realizado con anterioridad este tipo de revisiones, por lo que solo sabemos la cantidad de equipo que tiene y el tipo de este.
Conocer los puntos referentes al área de informática a los que se les deberá dar seguimiento de acuerdo a los puntos pendientes del informe de la última revisión efectuada en la dependencia.	Solicitar el expediente de informes de la dependencia (en área secretarial de Auditoría).	2. Analizar el informe solicitado y plasmar en una cédula los puntos referentes al área de informática a los que se les deberá dar seguimiento.	20-09	20-09	20-09	20-09		
OBJETIVOS Y METAS								
Conocer los objetivos y metas de la dependencia y del área o áreas de cómputo.	Anexo OM 1 y OM 2	3. Revisar los Anexos OM 1 y OM 2 y analizar los objetivos y metas de la dependencia y del área o áreas de informática, verificando su difusión y existencia formal.	21-09	21-09	21-09	21-09	OM 1 OM 2 OM 2*	
Verificar que en el programa de actividades de la dependencia correspondiente al periodo	Anexo OM 3	4. Examinar el Anexo OM 3 y comprobar que se tenga contemplado el plan de desarrollo del área de informática	21-09	21-09	21-09	21-09	OM 3	

	FIRMA	FECHA
ELABORO:	ICHO	20-09-00
REVISO:	AAT	15-10-00
DEPENDENCIA:	231.Inst. de Inv. Jurídica.	

OBJETIVO GENERAL DEL AREA:

Conocer y verificar que el Control Interno en el Procesamiento Electrónico de Datos que lleva la institución, asegure que toda la información dada se procese en forma correcta y oportuna y que de dicho proceso se obtenga la información financiera esperada.

Objetivo	Requerimiento	Actividad	Fechas de:				Cédula De Ref.	Comentarios
			Inicio		Fin			
			Estim	Real	Estim	Real		
que se esté revisando, se contemple al área de cómputo.								
Conocer el último informe de actividades del titular de la dependencia.	Anexo OM 4	5. Analizar el Anexo OM 4 y obtener la información referente al área de informática.	21-09	21-09	21-09	21-09	OM-4	
		6. Comprobar la autenticidad de los logros alcanzados en el área de informática contra lo planeado. Para realizar esta actividad, se debe obtener el programa de actividades correspondiente al último informe.	21-09	21-09	22-09	22-09	OM-4	
ORGANIZACIÓN Y PROCEDIMIENTOS								
Comprobar la existencia de manuales de organización y procedimientos de la dependencia verificando que incluya lo referente al área de informática.	Anexo OP 1	7. Analizar el Anexo OP 1 y verificar que se incluyan los objetivos, metas y procedimientos de la dependencia y del área de informática.	22-09	22-09	22-09	22-09	OP 1 OP 1a	
		8. Ubicar en el organigrama general de la dependencia el área o áreas de informática.	22-09	22-09	22-09	22-09	OP-1 OP-1*	
		9. Analizar el organigrama del área o áreas de informática para conocer su estructura organizacional.	22-09	22-09	22-09	22-09	OP-1 OP-1*	
Conocer si existe un comité organo consejo o grupo de personas.	Anexo OP 2	10 Revisar el Anexo OP 2 y verificar a que áreas están asignadas las personas que integran el Comité, así como el nivel jerárquico	22-09	23-09	23-09	23-09	OP 2	

	FIRMA	FECHA
ELABORO:	ICHO	20-09-00
REVISO:	AAT	15-10-00
DEPENDENCIA:	231. Inst. de Inv. Jurídica	

OBJETIVO GENERAL DEL AREA:

Conocer y verificar que el Control Interno en el Procesamiento Electrónico de Datos que lleva la institución, asegure que toda la información dada se procese en forma correcta y oportuna y que de dicho proceso se obtenga la información financiera esperada.

Objetivo	Requerimiento	Actividad	Fechas de:				Cédula De Ref.	Comentarios
			Inicio		Fin			
			Estim	Real	Estim	Real		
encargado de la planeación, evaluación y autorización de las alternativas de desarrollo informático en la dependencia.		de cada una de ellas.						
Verificar la existencia de un Reglamento Interno del área de Informática.	Anexo OP 3	11. Investigar si existe una calendarización de sus reuniones, minutas, oficios o algún documento que respalde dicha actividad.	22-09	23-09	23-09	23-09	OP-2	
		12. Analizar el Anexo OP 3 y determinar los aspectos que engloba.	23-09	23-09	23-09	23-09	OP 3	
		13. Investigar el grado de cumplimiento del mismo por medio de entrevistas o cuestionarios.	23-09	24-09	24-09	24-09		
Verificar la existencia formal políticas, normas y procedimientos del área o áreas de informática en la dependencia.	Anexo OP 4	14. Revisar el Anexo OP 4 y comprobar la existencia formal (respaldado por alguna autoridad en la dependencia) de políticas normas y procedimientos (verificando su cumplimiento y difusión) para:	27-09	27-09	27-09	27-09	OP 4	
		<ul style="list-style-type: none"> • La administración de la función de informática. • La seguridad física y lógica en cómputo • Plan de contingencias. • La administración y operación de la red o redes locales. • El desarrollo de sistemas. • Las adquisiciones de bienes informáticos. • El mantenimiento del equipo de cómputo (Hardware y Software) 						

	FIRMA	FECHA
ELABORO:	ICHO	20-09-00
REVISO:	AAT	15-10-00
DEPENDENCIA:	231. Inst. de Inv. Jurídica	

OBJETIVO GENERAL DEL AREA:

Conocer y verificar que el Control Interno en el Procesamiento Electrónico de Datos que lleva la institución, asegure que toda la información dada se procese en forma correcta y oportuna y que de dicho proceso se obtenga la información financiera esperada.

Objetivo	Requerimiento	Actividad	Fechas de:				Cédula De Ref.	Comentarios
			Inicio		Fin			
			Estim	Real	Estim	Real		
INFORMACIÓN GENERAL								
Conocer los productos y servicios que brinda el área o áreas de Informática a los diferentes departamentos de la dependencia y el grado de satisfacción que estos les dejan.	Anexo IG 1	<p>15. Examinar el Anexo IG 1 y determinar los productos y servicios que brinda el área o áreas de informática.</p> <p>16. A través de entrevistas o cuestionarios investigar el grado de satisfacción que tienen los diferentes departamentos sobre los productos y/o servicios que brinda el área o áreas de informática.</p>	27-09	27-09	27-09	27-09	IG 1 IG 1*	
			27-09	27-09	27-09	28-09	IG 1 IG 1a	
Investigar si el personal del área de informática recibe capacitación referente a los servicios que brinda dentro de la dependencia	Anexo IG 2	17. Analizar el Anexo IG 2 y comprobar a través de constancias, a que cursos o conferencias ha asistido el personal del área de informática.	28-09	29-09	29-09	29-09	IG 2	
Conocer la infraestructura de redes con la que cuenta la dependencia.	Anexo IG 3	<p>18. Analizar el Anexo IG 3 y determinar la importancia de las redes locales en la dependencia de acuerdo con los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de redes • Número de servidores 	29-09	29-09	30-09	30-09	IG 3	

	FIRMA	FECHA
ELABORO:	ICHO	20-09-00
REVISO:	AAT	15-10-00
DEPENDENCIA:	231. Inst. de Inv. Juridica	

OBJETIVO GENERAL DEL AREA:

Conocer y verificar que el Control Interno en el Procesamiento Electrónico de Datos que lleva la institución, asegure que toda la información dada se procese en forma correcta y oportuna y que de dicho proceso se obtenga la información financiera esperada.

Objetivo	Requerimiento	Actividad	Fechas de:				Cédula De Ref.	Comentarios
			Inicio		Fin			
			Estim	Real	Estim	Real		
RECURSOS FINANCIEROS Verificar el apego a la Normatividad Institucional establecida para la adquisición de bienes informáticos	Anexo RF 1 Anexo RF 2	<ul style="list-style-type: none"> • Número de nodos • Objetivo de la red • Otros que considere importantes 						
		19. Analizar el procedimiento para la adquisición de bienes informáticos (Anexo OP 4) para verificar que se apegue a la Normatividad Institucional.	30-09	30-09	30-09	30-09	OP 6	
		21. Conocer el importe de las adquisiciones de bienes informáticos a través de las partidas presupuestales 514 y 411 en el período de revisión.	30-09	30-09	30-09	31-09	RF 1	
		22. Conocer el importe de las adquisiciones de bienes informáticos a través de los diferentes proyectos y/o convenios que celebre la dependencia durante el período que se esté revisando.	30-09	30-09	30-09	31-09	RF 2	
		23. Realizar un cuadro de resumen de los importes correspondientes al ejercido en las partidas presupuestales 514, 411 y los proyectos y/o convenios, para conocer el importe total referente a las adquisiciones de bienes informáticos.	31-09	03-10	03-10	03-10	RF 1	

	FIRMA	FECHA
ELABORO:	ICHO	20-09-00
REVISO:	AAT	15-10-00
DEPENDENCIA:	231. Inst. de Inv. Juridica	

OBJETIVO GENERAL DEL AREA:

Conocer y verificar que el Control Interno en el Procesamiento Electrónico de Datos que lleva la institución, asegure que toda la información dada se procese en forma correcta y oportuna y que de dicho proceso se obtenga la información financiera esperada.

Objetivo	Requerimiento	Actividad	Fechas de:				Cédula De Ref.	Comentarios
			Inicio		Fin			
			Estim	Real	Estim	Real		
	Anexo RF 3	24. Verificar que dichas adquisiciones se encuentren contempladas en el informe enviado al Consejo Asesor de Cómputo de la Institución.	03-10	04-10	04-10	04-10	RF 3	
	Anexo RF 4 y RF 5	25. De los bienes informáticos adquiridos por la dependencia, determinar una muestra selectiva y cruzarla contra la información del presupuesto ejercido en las partidas 514 y 411 y los proyectos y/o convenios correspondientes.	04-10	04-10	05-10	05-10	RF 4 RF 5 RM 4 ^a	
		26. Realizar una verificación física al 100% del equipo seleccionado en la muestra.	04-10	05-10	07-10	07-10	RM4a	
		27. Solicitar la documentación que ampare, para cada movimiento seleccionado en la muestra: <ul style="list-style-type: none"> • Solicitud interna • Justificación • Cotizaciones Cuadros comparativos • Forma múltiple • Factura (el proveedor debe estar inscrito en el padrón de proveedores) • Investigar si los bienes ingresaron por el almacén o fueron distribuidos al área solicitante • Resguardo interno • Número de inventario 	04-10	05-10	07-10	07-10	RM4a	

	FIRMA	FECHA
ELABORO:	ICHO	20-09-00
REVISO:	AAT	15-10-00
DEPENDENCIA:	231. Inst. de Inv. Jurídica	

OBJETIVO GENERAL DEL AREA:

Conocer y verificar que el Control Interno en el Procesamiento Electrónico de Datos que lleva la institución, asegure que toda la información dada se procese en forma correcta y oportuna y que de dicho proceso se obtenga la información financiera esperada.

Objetivo	Requerimiento	Actividad	Fechas de:				Cédula De Ref.	Comentarios
			Inicio		Fin			
			Estim	Real	Estim	Real		
RECURSOS HUMANOS								
Conocer de manera general al tipo de personal que labora en el área o áreas de informática.	Anexo RH 1	28. Analizar el Anexo RH 1 y comprobar que tipo de personal (base, confianza, honorarios, académicos, becarios o servicio social) labora en el área o áreas de cómputo verificando que cumplan con el perfil del puesto.	10-10	10-10	10-10	10-10	RH 1	
Conocer si hay un procedimiento para supervisar y controlar las funciones y responsabilidades del personal que labora en el área de informática.	Anexo RH 2	29. Revisar el Anexo RH 2 y verificar que dicho procedimiento sea llevado a cabo a través de la revisión de alguna evidencia documental (sanciones, reportes de avance, etc.).	10-10	11-10	10-10	11-10	RH 2	
RECURSOS MATERIALES								
Determinar el grado de control que tiene la dependencia respecto al inventario de equipo de cómputo.	Anexo RM 1	30. Revisar el Anexo RM 1 y realizar una clasificación por área o departamento sobre el equipo de cómputo en la dependencia, identificando cuál es la que tiene mayor número de equipo.	11-10	11-10	11-10	11-10	RM 1	
		31. Seleccionar una muestra donde se considere al equipo crítico (por la información que maneja o su uso específico) y verificar que se cumpla con los siguientes puntos:	11-10	11-10	12-10	13-10	RM 1	

	FIRMA	FECHA
ELABORO:	ICHO	20-09-00
REVISO:	AAT	15-10-00
DEPENDENCIA:	231. Inst. de Inv. Jurídica	

OBJETIVO GENERAL DEL AREA:
 Conocer y verificar que el Control Interno en el Procesamiento Electrónico de Datos que lleva la institución, asegure que toda la información dada se procese en forma correcta y oportuna y que de dicho proceso se obtenga la información financiera esperada.

Objetivo	Requerimiento	Actividad	Fechas de:				Cédula De Ref.	Comentarios
			Inicio		Fin			
			Estim	Real	Estim	Real		
Determinar el grado de control que tiene el área de informática respecto al software comercial y a los sistemas de información, detectando si en la dependencia se dedican al desarrollo de sistemas	Anexo RM 2 y RM 3	a) Que se tengan identificados. b) Que se contemplen medidas de control para el acceso a estos equipos. c) Que el software instalado sea únicamente el requerido y cuente con las licencias de uso correspondiente. d) Que se hagan respaldos de la información que se maneja. e) Que el cableado y la instalación eléctrica se encuentre en buenas condiciones. f) Que se realice la limpieza regularmente. g) Que cuente con equipos NO BREAK h) Que no se consuman alimentos ni bebidas junto a estos equipos.						
		32. Cruzar la información del inventario contra la muestra seleccionada de las adquisiciones y comprobar que estas se encuentren registradas determinando que tan actualizado se encuentra.	12-10	13-10	13-10	13-10	RF4 RF5 RM 1	
		33. Analizar los Anexos RM 2 y RM 3 y realizar una clasificación por área o departamento sobre el software comercial y los sistemas de información, identificando qué áreas cuentan con el software comercial y los sistemas de información más importantes en la dependencia (por la información que manejan, por su costo, por el número de licencias, etc.).	13-10	14-10	14-10	14-10	RM 2 RM 3	

	FIRMA	FECHA
ELABORO:	ICHO	20-09-00
REVISO:	AAT	15-10-00
DEPENDENCIA:	231. Inst. de Inv. Jurídica	

OBJETIVO GENERAL DEL AREA:

Conocer y verificar que el Control Interno en el Procesamiento Electrónico de Datos que lleva la institución, asegure que toda la información dada se procese en forma correcta y oportuna y que de dicho proceso se obtenga la información financiera esperada.

Objetivo	Requerimiento	Actividad	Fechas de:				Cédula De Ref.	Comentarios
			Inicio		Fin			
			Estim	Real	Estim	Real		
para uso interno.		34. Investigar si los sistemas de información para uso interno de la dependencia, fueron elaborados por personal interno o externo.	14-10	15-10	14-10	15-10	RM 3	
Conocer los contratos de mantenimiento a los bienes informáticos de la dependencia.	Anexo RM 4	35. Analizar el Anexo RM 4 y realizar una cédula resumen que contemple los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de mantenimiento (preventivo y/o correctivo), en caso de ser preventivo, indicar periodicidad. • Que contenga el Vo. Bo. del Abogado General • Vigencia • El equipo que ampara 	15-10	15-10	15-10	15-10	RM 4	
		36. Analizar el cuadro comparativo y documentación que respalda la elección del proveedor seleccionado, para verificar que las condiciones de pago, calidad y beneficios sean los mejores.	15-10	15-10	15-10	18-10	RM 4	
		37. Verificar que exista una bitácora mediante la cual se registren los servicios recibidos al equipo.	15-10	15-10	15-10	18-10	RM 4	

	FIRMA:	FECHA:
ELABORO:	ICHO	20-09-00
REVISO:	AAT	15-10-00
DEPENDENCIA:	231. Inst. de Inv. Jurídica	

OBJETIVO GENERAL DEL AREA:

Conocer y verificar que el Control Interno en el Procesamiento Electrónico de Datos que lleva la Institución, asegure que toda la información dada se procese en forma correcta y oportuna y que de dicho proceso se obtenga la información financiera esperada.

Objetivo	Requerimiento	Actividad	Fechas de:				Cédula De Ref.	Comentarios
			Inicio		Fin			
			Estim	Real	Estim	Real		
		38. Para todos los anexos requeridos, elaborar las cédulas de trabajo necesarias. Todas las cédulas deberán contener: A) Encabezado. B) Indices. C) Fuentes. D) Marcas. E) Cruces. F) Objetivo. G) Conclusión u Observación.						



CUESTIONARIO DE CONTROL INTERNO

CUESTIONARIO DE LA EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO EN EL PED**1. Administración de la Función de Informática**Calificación: **EXCELENTE**

Elaboró

Revisó:

Dependencia:

FIRMA	FECHA
ICHO	20/09/00
AAT	14/10/00
231.00 Inst. Inv. Jurídica	

Número	Pregunta Descripción	Referencia Pap. de Trab.	Puntos		Debilidades de Control Interno
			Optimos	Reales	
1.1	¿El personal del área o áreas de informática conocen el objetivo general de la dependencia?	OM 1 OM 2 OM2a	1	1	Sí, se aplicó cuest. a 10 personas del area de informat.a obt. Resul. Satisfac.
1.2	¿Se tienen establecidos de manera formal (respaldados por la autoridad correspondiente) los objetivos particulares del área o áreas de informática?	OM 1 OM 2	2	2	Sí, se proporc. evidencia de los mismos
1.3	¿El personal del área o áreas de informática conocen los objetivos particulares de su área?	OM 1 OM 2 OM2a	1	1	IDEM 1.1
1.4	¿Los objetivos particulares del área o áreas de informática son acordes con los generales de la dependencia?	OM 1 OM 2	2	2	Sí, se corroboró que fueran acordes con los obj. Generales.
1.5	¿Se tienen establecidos programas y/o planes de trabajo que incluyan tiempos y costos requeridos para el desarrollo del área o áreas de informática?	OM 3	2	2	El progr. Gral. no, pero los partic. Incluy. tiempos, pero no costos, ya que estos se relacionan con los requerim. para autorización del presupuesto.
1.6	¿El plan de trabajo del área o áreas de informática está contemplado en el programa de actividades de la dependencia?	OM 3	2	2	Sí
1.7	¿En el informe de actividades del titular de la dependencia se tienen contemplados los logros alcanzados del área o áreas de informática?	OM 4	1	1	Sí
1.8	¿Lo que se logró en materia de informática, según el informe de actividades del titular de la dependencia, se tenía contemplado en el programa de actividades del mismo año?	OM 4	1	1	Sí, ya que al analizar el informe vs el programa no hubo discrepancia, siendo satisfactorio el resultado.

CUESTIONARIO DE LA EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO EN EL PED**1. Administración de la Función de Informática**

Elaboró

Revisó:

Dependencia:

FIRMA:	FECHA:
ICHO	20/09/00
AAT	14/10/00
231.00 Inst. Inv. Jurídica	

Número	Pregunta	Referencia Pap. de Trab.	Puntos		Debilidades de Control Interno
			Optimos	Reales	
1.9	¿En el manual de organización y procedimientos de la dependencia se incluyen los objetivos, metas y procedimientos del área de informática?	OP 1	2	2	En el de Org., los obj. y func. en el de procedimientos, los procedim. y las metas, en el Presupuesto de 2000
1.10	De acuerdo a la importancia de las actividades del área o áreas de informática, ¿es adecuada la ubicación del área de informática en el organigrama general de la dependencia?	OP 1	3	3	Si ya que este es un departamento staff, que reporta a la dirección.
1.11	¿La estructura organizacional del área de informática está acorde con lo marcado en el organigrama interno?	OP 1 OP 1a	1	1	Si, ya que se hizo un cotejo del organigrama, vs la estruc. real y no se detectaron diferencias.
1.12	¿Existe un comité, órgano, consejo o grupo de personas encargado de la planeación, evaluación y autorización de las alternativas de desarrollo informático en la dependencia?	OP 2	3	3	Si.
1.13	¿El nivel jerárquico de las personas que integran al Comité Interno de Cómputo es el adecuado?	OP 2	2	1	Sí, se encuentra integrado por un grupo multidisciplinario, sin embargo esto no está normado en el respectivo manual.
1.14	¿Existe evidencia documental (minutas, oficios, etc.) que respalden las reuniones del Comité Interno de Cómputo?	OP 2	2	1	Sí, solo que en este año solo se han reunido una sola vez.
1.15	¿Existe un reglamento interno del área de informática que regule las actividades de los usuarios?	OP 3	1	1	Sí, y es del conocimiento del personal, ya que este se ostenta en las áreas de cómputo.
1.16	¿En el reglamento del área de informática se contemplan los aspectos más relevantes de acuerdo a las actividades propias de la dependencia?	OP 3	2	2	Si

CUESTIONARIO DE LA EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO EN EL PED**1. Administración de la Función de Informática**

Elaboró

Revisó:

Dependencia:

FIRMA	FECHA
ICHO	20/09/00
AAT	14/10/00
231.00 Inst. Inv. Jurídica	

Número	Pregunta Descripción	Referencia Pap. de Trab.	Puntos		Debilidad de Control Interno
			Optimos	Reales	
1.17	¿Existen métodos adecuados para verificar el cumplimiento del reglamento interno del área de informática?	OP 3	2	2	Sí, ya que cuando se da mantenim. se reportan las anomalías, entre otras.
1.18	¿Las políticas, normas y procedimientos del área de informática contemplan las funciones de administración, seguridad, redes, sistemas, adquisiciones, mantenimiento, etc., de acuerdo a la actividad o giro de la dependencia?	OP 4	3	2	Sí, aunque el proced. de capacitación y operación de redes no se encuentra documentado.
1.19	¿Los productos y/o servicios que brinda el área de informática a las áreas usuarias, es satisfactorio?	IG 1 IG 1a	2	2	Sí, se realizó un cuest. para usuarios y las respuestas fueron satisfactorias.
1.20	¿El personal que labora en el área o áreas de informática cumple con el perfil del puesto que ocupa?	RH1	1	1	Sí, se analizaron el 100% de los exped. del personal del área y el result. fue favorable.
1.21	¿El personal que labora en el área o áreas de informática recibe capacitación a través de cursos, seminarios, etc.?	IG 2	2	2	Sí, todo el personal de informát. recibió capacit., y el de las demás áreas, fue capacitado en materia de informática.

Total: 38 / 35

Escala de puntuación

1 = Bajo Riesgo
2 = Mediano Riesgo
3 = Alto Riesgo

Escala de Calificación

Malo = de 0 a 59%
Regular = de 60 a 79%
Bueno = de 80 a 89%
Excelente = de 90 a 100%

CUESTIONARIO DE LA EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO EN EL PED**2. Hardware y Software**Calificación: **EXCELENTE**

Elaboró

Revisó:

Dependencia:

FIRMA	FECHA
ICHO	20/09/00
AAT	14/10/00
231.00 Inst. Inv. Jurídica	

Número	Pregunta Descripción	Referencia Pap. de Trab.	Puntos		Débilidades de Control Interno
			Optimos	Reales	
2.1	¿Se conoce la normatividad institucional que regula las adquisiciones de bienes informáticos?	OP 6	3	3	
2.2	¿Existe un procedimiento formal para la adquisición de bienes informáticos?		3	3	SI
2.3	Dentro del procedimiento interno para la adquisición de bienes informáticos, se contempla lo siguiente:	RF 4 RF 5			
	a) Solicitud interna		2	2	SI
	b) Justificación		2	2	SI
	c) Cotizaciones		2	2	SI
	d) Cuadros comparativos		2	2	SI
	e) Forma multiple		2	2	SI
	f) Factura		2	2	SI
	g) Resguardo interno		2	1	En adq. de CONACYT no hay.
	h) Asignación de número de inventario		2	2	SI
2.4	En caso de compras directas, ¿los proveedores seleccionados se encuentran registrados en el padrón de la Dirección General de Proveeduría?	RF 4 RF 5	3	3	
2.5	¿Las obligaciones y límite de responsabilidad de los proveedores con los que se adquieren bienes informáticos, que así lo requieran, se formalizaron mediante un contrato?	RF 4 RF 5	3	3	
2.6	¿Se solicita el apoyo y/o asesoría sobre las adquisiciones que así lo requieran, del Consejo Asesor de Cómputo?	RF 3	3	3	Si, se adq. lo solíc. según requerim enviado al Comité Asesor de Comp.

CUESTIONARIO DE LA EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO EN EL PED

2. Hardware y Software

Elaboró

Revisó:

Dependencia:

FIRMA	FECHA
ICHO	20/09/00
AAT	14/10/00
231.00 Inst. Inv. Jurídica	

Número	Pregunta Descripción	Referencia Rep. de Trab.	Puntos		Deficiencias de Control Interno
			Optimos	Reales	
	descripción del equipo, número de inventario, responsable y ubicación?	RM 1			
2.13	¿El inventario del equipo de cómputo está actualizado en cuanto al número de equipo, responsable y ubicación?	RM 1	2	1	Si, pero el equipo que se actualizó no contempla estos cambios en el inventario y el resguardo
2.14	¿Existe una relación de la paquetería comercial y sistemas adquiridos o desarrollados en la dependencia?	RM 2 RM 3	2	2	Si

Total: 65 / 74

Escala de Evaluación:

1 = Bajo Riesgo
2 = Mediano Riesgo
3 = Alto Riesgo

Escala de Calificación:

Malo = de 0 a 59%
Regular = de 60 a 79%
Bueno = de 80 a 89%
Excelente = de 90 a 100%

CUESTIONARIO DE LA EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO EN EL PED**2. Hardware y Software**

Elaboró

Revisó:

Dependencia:

FIRMA	FECHA
ICHO	20/09/00
AAT	14/10/00
231.00 Inst. Inv. Jurídica	

Número	Pregunta Descripción	Referencia Pap. de Trab.	Puntos		Debilidades de Control Interno
			Optimos	Reales	
2.7	¿El mantenimiento que se le da al equipo es preventivo o correctivo?	RM 4	2	2	Ambos
2.8	En caso de que el mantenimiento lo proporcione una área o departamento de la dependencia, ¿el personal que lo encargado cuenta con la preparación adecuada para tal fin?	RM 4	3	3	Se le proporciona por personal externo pero el interno tiene la exp. suf.
2.9	Si el servicio es proporcionado por un tercero:				
	a) Los contratos cubren aspectos como el tipo de mantenimiento, tienen el Vo Bo del abogado general, vigencia del contrato, el equipo que ampara, etc.	RM 4	2	1	No se solicitó el Vo.Bo. del Abogado General.
	b) Se realizó un estudio para verificar que el proveedor seleccionado fuera el que tenía el mejor precio, las mejores condiciones de pago, calidad, refacciones, sustitución de equipo, etc.	RM 4	3	3	Si.
	c) Se recibió asesoría de Dir.Gral.Comp. Institucional para la elección del proveedor		2	0	No.
2.10	¿Existe una bitácora donde se registren los servicios recibidos?	RM 4	2	2	Si
2.11	¿Existe un inventario del equipo de cómputo?	RM 1	2	2	Si
2.12	¿En el inventario del equipo de cómputo se considera la		2	2	Si

CUESTIONARIO DE LA EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO EN EL PED**4. Equipo Crítico**Calificación: **BUENO**

Elaboró

Revisó:

Dependencia:

FIRMA	FECHA
ICHO	20/09/00
AAT	14/10/00
231.00 Inst. Inv. Jurídica	

Número	Pregunta Descripción	Referencia Pap. del rap.	Puntos		Debilidades de Control Interno
			Óptimos	Reales	
4.1	¿Se tienen identificados los bienes informáticos que por la información que maneja o su uso específico, se pudiera considerar como equipo crítico?	RM 1(a)	2	2	dos en otras instalaciones. Si y son los que cuentan con mayores medidas de seguridad física y lógica.
4.2	¿Se cuenta con medidas de control de acceso a estos equipos?	RM 1(b)	3	3	Si, aún de investigadores que no tienen equipo en red.
4.3	¿Existe un control que garantice que el software instalado en estos equipos sea únicamente el indicado para poder realizar sus funciones?	RM 1(c)	3	2	Se realizan inventarios sorpresivos, pero existe personal que sigue instal. sin autorización.
4.4	¿El software instalado en estos equipos cuenta con su licencia de uso?	RM 1(c)	2	1	El instalado por informática sí, pero el instal. por usuarios no siempre.
4.5	¿Se realizan respaldos de la información generada en estos equipos?	RM 1(d)	3	3	Si, y se ha concientizado al personal sobre la importancia de respaldar su información.
4.6	¿La ubicación de los equipos y la colocación del cableado disminuye el riesgo de accidentes?	RM 1(e)	2	2	Si, por eso este año se realizaron obras de cableado para evitar esto.
4.7	¿La limpieza del área donde se encuentran estos equipos es adecuada?	RM 1(f)	2	2	Si cuando se les da el curso de introd. al eq. de comp. se les dice el cuidado que deben tener con su PC.
4.8	En el caso de estos equipos, en los que la continuidad de la operación es primordial, ¿se cuenta con un sistema de energía ininterrumpida (NO BREAK)?	RM 1(g)	3	2	Si por lo menos este equipo y algunos mas cuentan con esto pero no todos tienen no break.

CUESTIONARIO DE LA EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO EN EL PED**3. Seguridad**Calificación: **BUENO**

Elaboró

Revisó:

Dependencia:

FIRMA	FECHA
ICHO	20/09/00
AAT	14/10/00
231.00 Inst. Inv. Jurídica	

Número	Pregunta Descripción	Referencia Pap. de Trab.	Puntos		Debilidades de Control Interno
			Optimos	Reales	
3.1	¿Se tiene establecido de manera formal (respaldado por la autoridad correspondiente) políticas, normas y procedimientos para la seguridad física y lógica en cómputo de la dependencia?	RM 1 OP4	3	3	Si, se tiene un manual acerca de la seguridad física y lógica
3.2	Si no se tiene establecido de manera formal, ¿existen mecanismos que regulen o controlen dichos aspectos?	RM 1 OP3 y OP4	3	3	Está estab.en el manual de procedim. y en el reglamento también.
3.3	Dentro de los procedimientos o medidas para controlar la seguridad física y lógica se tienen contemplados los siguientes aspectos: a) Difusión b) Verificación de cumplimiento c) Equipo no break d) Equipo contra incendio e) Medidas de control de accesos de acuerdo al nivel jerárquico f) Plan de contingencias	RM 1 OP3 y OP4 IG1a	 3 3 3 2 3	 3 3 3 2 1	Si Si Si Si En el caso de los eq. de Invest que no están en red , NO Si, pero no contempla copias de respal-

Total: 22 / 19

Escala de puntuación
1 = Bajo Riesgo
2 = Mediano Riesgo
3 = Alto Riesgo

Escala de Calificación
Malo = de 0 a 59%
Regular = de 60 a 79%
Bueno = de 80 a 89%
Excelente = de 90 a 100%

CUESTIONARIO DE LA EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO EN EL PED

4. Equipo Crítico

Elaboró
Revisó:
Dependencia:

FIRMA	FECHA
ICHO	20/09/00
AAT	14/10/00
231.00 Inst. Inv. Jurídica	

Número	Pregunta Descripción	Referencia Pap. de Trab.	Puntos		Debilidades de Control Interno
			Optimos	Reales	
4.9	¿Las instalaciones de energía eléctrica (cableado) se encuentran en buen estado?	RM 1(e)	2	2	Si
4.10	¿Se cuenta con medidas de control en cuanto a la prohibición de fumar e ingerir alimentos o bebidas?	RM 1(h)	2	2	Si se contempla en el reglamento y en curso de introd. al eq. de comp.

Total: 22 24

Escala de puntuación
1 = Bajo Riesgo
2 = Mediano Riesgo
3 = Alto Riesgo

Escala de calificación
Malo = de 0 a 59%
Regular = de 60 a 79%
Bueno = de 80 a 89%
Excelente = de 90 a 100%

CUESTIONARIO DE LA EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO EN EL PED**RESUMEN**

Elaboró

Revisó:

Dependencia:

FIRMA	FECHA
ICHO	20/09/00
AAT	14/10/00
231.00 Inst. Inv. Juridica	

Etapa	Puntos Optimos	Puntos Reales	Porcentaje %	Calificación
Administración de la Función de Informática	38	35	92.11%	EXCELENTE
Hardware y Software	53	48	90.57%	EXCELENTE
Seguridad	22	19	86.36%	BUENO
Equipo Crítico	24	21	87.50%	BUENO

**PAPELES DE
TRABAJO
(ANEXOS)**

OBJETIVO Y METAS DE LA DEPENDENCIA

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

OBJETIVO:

La Dependencia es una corporación pública, organismo descentralizado del Estado, dotado de plena capacidad jurídica y que tiene por Objetivo; impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores, profesores y técnicos útiles a la sociedad, organizar ampliamente acerca de las condiciones y problemas nacionales y extender con mayor amplitud posible, los beneficios de la cultura.

METAS:

NOTA: Las metas del Instituto no están incluidas físicamente dentro de los papeles de trabajo, estas solo se analizaron y se compararon.

CONCLUSIÓN:

Se observo que dentro de las metas del Instituto, se tienen contempladas algunas acerca del área de informática, las cuales al cotejarse con las metas específicas de informática se detectó concordancia entre ambas (las de informática y las del instituto), resultado de el análisis no se determinó ninguna desviación en este punto.

FUENTE: Presupuesto 2000 Objetivos y metas de la dependencia.

OBJETIVO Y METAS DEL ÁREA DE INFORMÁTICA

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

OBJETIVO:

Llevar la instrumentación en materia de software, hardware, comunicaciones, capacitación y supervisión que requiere las áreas de la dependencia para coadyuvar a alcanzar el nivel de tecnología capaz de satisfacer los requerimientos de información que permita la toma de decisiones de las unidades de responsabilidad que conforman la dependencia con la finalidad de alcanzar el objetivo general de la misma.

METAS:

NOTA: Las metas del Área de informática no están incluidas físicamente dentro de los papeles de trabajo, estas solo se analizaron y se compararon con las del Instituto.

CONCLUSIÓN

El área de sistemas es una área de apoyo para la dependencia, por tanto al comparar las metas que esta tiene con las metas generales se vio que van encaminadas a la consecución de un fin común, (es decir las metas del área son acordes a las del Instituto con la finalidad de alcanzar objetivos comunes) a su vez en este punto se analizó que las metas que tienen establecidas se estén cumpliendo en el grado de avance que están marcadas, resultado de esto se denotó que las metas se están cumpliendo de acuerdo al grado de avance que tiene planeado y establecido, para analizar este punto se realizaron algunas pruebas del cumplimiento de las metas.

FUENTE: Presupuesto 2000 Objetivos y metas de la dependencia.

ALCANCE: Verificación selectiva al 50% de las metas marcadas por el área de informática

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

CÉDULA RESUMEN DE LA TABULACIÓN DE RESPUESTAS DEL CUESTIONARIO DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES APLICADO AL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

PREGUNTA	A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		
	SI	N O																			
1. ¿CONSIDERA QUE LA ESTRUCTURA ACTUAL DE LA DEPENDENCIA ESTA ENCAMINADA PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE LA MISMA?																					
2. ¿CONOCE LOS OBJETIVOS DE LA DEPENDENCIA Y DEL AREA?, ¿CUÁLES SON?																					
3. ¿EXISTEN POLÍTICAS EN SU AREA? ¿PORQUE MEDIOS FUERON DE SU CONOCIMIENTO?																					
4. ¿LA ESTRUCTURA ACTUAL ESTA ENCAMINADA A LOGRAR LOS OBJETIVOS DEL AREA?																					
5. ¿PERMITE LA ESTRUCTURA ACTUAL QUE SE LLEVEN A CABO CON EFICIENCIA:																					
a) ¿LAS ATRIBUCIONES ENCOMENDADAS?																					
b) ¿LAS FUNCIONES ESTABLECIDAS?																					
c) ¿LA DISTRIBUCIÓN DE TRABAJO?																					

PERSONAL QUE RESPONDIÓ EL CUESTIONARIO:

- A. RODRÍGUEZ YESCAS LUIS M.
- B. ROJANO GONZÁLEZ MARCO ANTONIO
- C. BONILLA ABREGO JOSÉ ADRIÁN
- D. BOLAÑOS GUILLEN JUAN
- E. PEDROZA PÉREZ PATRICIA.
- F. CHOMBO VELEZ JOSÉ. LUIS.
- G. ABAD CRUZ GABRIEL
- H. PEDRERO ACOSTA JOSÉ ALFONSO
- I. MARÍN ARENAS ALDO
- J. RODRÍGUEZ GUZMÁN ANDRÉS

FUENTE: Cuestionarios relativos a organización y funciones entregados a 10 de las 17 personas que integran el Departamento de informática, manual de organización general y funciones del Departamento. de informática.

UNIVERSO: Personal adscrito al Departamento de Informática (17 personas)

MUESTRA: 10 personas del Departamento de Informática.

ALCANCE: 59%

CONCLUSIÓN: Se aplicó cuestionario relativo a las funciones y organización del área de informática y su relación con la Dependencia, determinándose que el personal conoce sus funciones, objetivos del área y de la dependencia (habiendo entre ambos una congruencia) y políticas, se corroboró que existe capacitación y que esta es acorde a las funciones que realiza, esta de acuerdo en la organización establecida, sin embargo menciona que existen cargas de trabajo y que esto es para ellos a veces una limitante para desarrollar sus funciones de manera satisfactoria.

NOTA: EL RECUADRO SOMBREADO, SIGNIFICA LA RESPUESTA SELECCIONADA

PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA DEPENDENCIA PARA EL AÑO EN CURSO

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

NOTA:

LOS PROGRAMAS DE TRABAJO DE 1999 Y 2000, FUERON ANALIZADOS, CONSULTADOS Y COMPARADOS CON LAS ACTIVIDADES REALES, PERO NO SE ESTÁN INCLUYENDO FÍSICAMENTE DENTRO DE LOS PAPELES DE TRABAJO.

CONCLUSIÓN:

Se realizó una comparación entre lo programado en el año anterior y lo realmente realizado de acuerdo al informe que la dirección emite al término de cada año, el resultado fue satisfactorio ya que no hubo discrepancia entre lo programado y las actividades realizadas, y aún cuando hubo desfazamientos se cumplió con el programa.

Referente a él año en curso de acuerdo a la verificación realizada a los informes trimestrales, se determina que el cumplimiento del programa en curso se esta también cumpliendo de acuerdo a las actividades que a la fecha se han realizado.

FUENTE: Programa de actividades 1999 y 2000 y propuesta de actividades por el periodo 1998-2001 del titular de la dependencia.

ÚLTIMO INFORME DE ACTIVIDADES DE LA DEPENDENCIA

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

NOTA:

NO SE ESTÁ INCLUYENDO FÍSICAMENTE DENTRO DE LOS PAPELES DE TRABAJO EL INFORME DE ACTIVIDADES DE 1999, ESTE SOLO FUE ANALIZADO, CONSULTADO Y COMPARADO CON EL PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE ESE AÑO.

CONCLUSIÓN:

Como se mencionó en el Anexo OM3, se comparó el programa de actividades con el informe ambos de 1999, determinándose satisfactorio el cumplimiento al mismo.

FUENTE: Informe de actividades 1999 e informes trimestrales de 2000.

ALCANCE: 100% de las actividades del año 1999. Y selectiva del presente año.

MANUALES DE ORGANIZACIÓN Y PROCEDIMIENTOS

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

MANUAL DE ORGANIZACION:

Elaborado	<u>SI</u>
Vigente	<u>SI</u>
En proceso de elaboración	<u> </u>
Carencia	<u> </u>
Registrado en la Dirección	<u>SI</u>

Comentarios:

El manual de organización se registro en enero de 2000 con el numero de control 1024

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Elaborado	<u>SI</u>
Vigente	<u>SI</u>
En proceso de elaboración	<u> </u>
Carencia	<u> </u>
Registrado en la Dirección	<u>NO</u>

CONCLUSIÓN: La dependencia cuenta con un manual de organización en el cual se encuentra el área de informática, al compararse con la estructura que esta operando en dicha área, se detectó que en realidad si se encuentra vigente, además se aplicaron cuestionarios a personal del área, para comprobar si conocían sus funciones, objetivos y demás actividades reflejadas en el manual, teniendo todos conocimiento del mismo, siendo así satisfactorias las respuestas.

Respecto al manuales de procedimientos, estos son recientes y se enfocan a sus principales funciones, como se refleja en el ANEXO OP4, sin embargo no se encuentra aún documentado la parte de capacitación y de redes en operación aun cuando lo llevan de acuerdo a un procedimiento establecido pero no documentado, el cual están trabajando en esto.

Así también falta la formalización del registro de los manuales ante la instancia correspondiente.

OBSERVACIÓN: No se encuentra aún documentado la parte de capacitación y de redes en operación aun cuando lo llevan de acuerdo a un procedimiento establecido pero este no se encuentra formalizado por escrito en un manual, sin embargo están trabajando en esto.

Así también falta la formalización del registro de los manuales ante la instancia correspondiente.

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

CEDULA COMPARATIVA SEGÚN RESPUESTAS DEL PERSONAL DE LA GERENCIA Y SEGÚN ESTRUCTURA ORGÁNICA RESPECTO AL JEFE INMEDIATO AL QUE REPORTAN.

	NOMBRE	JEFE INMEDIATO SEGÚN CUESTIONARIO	JEFE INMEDIATO SEGÚN ESTRUCTURA ORGÁNICA	DIF ER EN CIA	
				SI	NO
1.	RODRIGUEZ YESCAS LUIS M.	VILLEGAS SILVA MARIA ANTONIETA	VILLEGAS SILVA MARIA ANTONIETA		
2.	ROJANO GONZÁLEZ MARCO ANTONIO	RODRÍGUEZ YESCAS LUIS M.	RODRÍGUEZ YESCAS LUIS M.		
3.	BONILLA ABREGO JOSÉ ADRIÁN	PEDRERO ACOSTA JOSÉ ALFONSO	PEDRERO ACOSTA JOSÉ ALFONSO		
4.	RODRIGUEZ GUZMÁN ANDRÉS	PEDRERO ACOSTA JOSÉ ALFONSO	PEDRERO ACOSTA JOSÉ ALFONSO		
5.	BOLAÑOS GUILLÉN JUAN.	RODRÍGUEZ GUZMÁN ANDRÉS	PEDRERO ACOSTA JOSÉ ALFONSO		
6.	PEDROZA PEREZ PATRICIA	ARREDONDO MURILLO IRMA.	RODRÍGUEZ YESCAS LUIS M.		
7.	CHOMBO VELEZ JOSE LUIS.	MARIN ARENAS ALDO	PEDRERO ACOSTA JOSÉ ALFONSO		
8.	ABAD CRUZ GABRIEL	VILLEGAS SILVA MARIA ANTONIETA	PEDRERO ACOSTA JOSÉ ALFONSO		
9.	PEDRERO ACOSTA JOSÉ ALFONSO	VILLEGAS SILVA MARIA ANTONIETA	VILLEGAS SILVA MARIA ANTONIETA		
10	MARÍN ARENAS ALDO	PEDRERO ACOSTA JOSÉ ALFONSO	PEDRERO ACOSTA JOSÉ ALFONSO		

FUENTE: Estructura orgánica autorizada y actualizada, cuestionarios de organización y funciones aplicado al personal del área de informática.

UNIVERSO: Personal adscrito al Departamento de Informática (17 personas)

MUESTRA: 10 personas del Departamento de Informática.

ALCANCE: 59 %

CONCLUSIÓN: Se realizó una comparación entre lo reportado en la estructura orgánica reflejada en el Manual de organización y lo reportado en los cuestionarios aplicados al personal determinándose que en 4 personas no concuerda lo respondido en el cuestionario y lo reflejado en la estructura, derivado de esto se investigó él porque de esta situación determinándose que en tres de los casos el jefe inmediato que menciona la persona en el cuestionario, pertenece a la subjefatura de departamento mencionada en la estructura, sin embargo en el caso de Abad Cruz Gabriel aún cuando pertenece al departamento de Pedrero Acosta José, actualmente se encuentra en un proyecto en el cuál le esta reportando directamente al Jefe de departamento. Por tanto no existe diferencia entre lo reportado en la estructura y lo que realmente está operando.

NOTA: EL RECUADRO SOMBREADO, SIGNIFICA LA RESPUESTA SELECCIONADA

ESTRUCTURA DEL COMITÉ INTERNO DE INFORMÁTICA

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

1) INDICAR SI SE CUENTA CON UN COMITÉ U ÓRGANO COLEGIADO (CONSEJO) QUE REGULE LA FUNCIÓN DE INFORMÁTICA EN LA DEPENDENCIA:

SI

2) FUNCIONES Y ACTIVIDADES QUE DESEMPEÑA

Las funciones y actividades se encuentran reflejadas dentro del Manual que regula la actuación del comité interno de informática, el cual no se esta anexando físicamente dentro de estos papeles de trabajo, sin embargo se analizaron las funciones de este y se vio que estas se cumplieran.

3) PERSONAL QUE LO INTEGRA

Aún cuando el manual no lo expresa, nos mencionaron que el Comité lo integran el Director (Presidente), el Jefe de Departamento de Informática (Secretario Técnico), Secretario Administrativo y el Secretario Académico (Vocales). Esta información fue corroborada con las minutas de reuniones anteriores así como de la del 24 de mayo del presente (primera sesión del comité de 2000).

4) PERIODICIDAD DE REUNIÓN

5) INDICAR SI SE DEJA EVIDENCIA DOCUMENTAL DE LAS REUNIONES

En el presente año el Comité tuvo su primera sesión el 24 de mayo de 2000 para aprobar el calendario de reuniones del mismo y las adquisiciones. No se ha vuelto a reunir de manera formal (bajo existencia de una minuta de sesión), la próxima reunión es el último viernes de octubre, la cual se hará con la finalidad de analizar los requerimientos de bienes informáticos de las áreas y la aprobación de estos para enviarlos al Comité Asesor de Cómputo Institucional y el programa anual de actividades de 2001.

FUENTE: Minutas de actas de reunión del Comité, documento de bases para el establecimiento del comité asesor de cómputo.

ALCANCE: 100% de las minutas de reunión.

CONCLUSIÓN: La dependencia cuenta con un comité de informática, el cual se encuentra reconocido dentro del manual de organización, además de existir un documento que norma su existencia (Bases para la integración y funcionamiento del Comité de informática), Sin embargo no se menciona dentro de este (expresamente) por cuantos se conforma el comité y quienes o que características o conocimientos deberá tener (ya que este debe ser multidisciplinario), así también no menciona cuando deberán ser las reuniones (aún cuando se habla de un calendario de reuniones en este no se indica la periodicidad de las mismas así como el mínimo y máximo de reuniones que deberán ser), y en este caso se respeto el calendario de reuniones, pero no se dejó evidencia por escrito de estas.

OBSERVACIÓN: No se deja evidencia por escrito (minutas) de las reuniones realizadas por el comité

REGLAMENTO INTERNO DEL ÁREA DE INFORMÁTICA

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

NOTA:

EL REGLAMENTO NO SE ESTA ANEXANDO FISICAMENTE A LOS PAPELES DE TRABAJO, ESTE FUE ANALIZADO Y CONSULTADO PARA CONOCER SU CONTENIDO.

CONCLUSIÓN: EI ÁREA DE INFORMÁTICA CUENTO UN REGLAMENTO INTERNO PARA TODOS LOS USUARIOS DE BIENES INFORMÁTICOS, ESTE NORMA O REGULA LA ACTUACIÓN DE LOS USUARIOS RESPECTO A LA CORRECTA UTILIZACIÓN DE LOS BIENES.

PROCEDIMIENTOS DEL ÁREA DE INFORMÁTICA

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

AREA	SI	NO	N/A	En desarrollo	Documentada
ADMINISTRACION DE LA FUNCION INFORMATICA					
Operación del Área					
Adquisiciones					
Hardware	X				X(1)
Software	X				X(1)
Mantenimiento					
Hardware	X				X
Software	X				X
Inventarios	X				X(2)
Capacitación	X				No
Asesoría y soporte a usuarios	X				X
SISTEMAS					
Desarrollo	X				X
Implantación	X				X
Operación	X				X
REDES					
Instalación de elementos de red	X				X
Administración	X				X
Operación	X				No
SEGURIDAD					
Física	X				X
Lógica	X				X
Plan de Contingencias	X				X
OTROS					
COMPUTO PARA LA DOCENCIA			X		
COMPUTO PARA LA INVESTIGACIÓN			X		

(1) Las adquisiciones de Hardware y Software están a cargo del administrativo, el área de informática da el Vo. Bo. Desde el punto de vista técnico, por tanto la adquisición se apega en el manual institucional de adquisiciones.

(2) En el inventario de los bienes, el área de informática solo verifica que los bienes recibidos sean los que se solicitaron (con todas sus especificaciones técnicas), el proceso de inventario lo realiza el área administrativa, apegándose a los lineamientos establecidos en el manual institucional

FUENTE: Manuales de Procedimientos

CONCLUSIÓN: El área cuenta con manuales de los procedimientos que se llevan a cabo dentro de la misma, se verificó la existencia de estos y se determinó que aún cuando no se encuentra formalizado por escrito el procedimiento para capacitación y el de operación de redes, estos cuentan con un procedimiento ya establecido y conocido, como se menciona dentro del ANEXO OP1.

SERVICIOS PROPORCIONADOS POR EL ÁREA DE INFORMÁTICA

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

SERVICIO	SI	N	NA	AREAS USUARIAS		
				ALTA DIRECCIÓN	JEFATURAS	NIVEL OPERATIVO
SISTEMAS DE INFORMACION						
Desarrollo de sistemas de información	X		X	X		X
Compra y adecuación de sistemas hechas por externos	X		X	X		X
Administración de bases de datos	X		X	X		X
EVALUACION, ADQUISICION, INSTALACION Y REEMPLAZO DE:						
Equipo de cómputo	X		X	X		X
Software comercial	X		X	X		X
Equipo de telecomunicaciones	X		X	X		X
Lenguajes de programación	X		X	X		X
MANTENIMIENTO						
Sistemas de información	X		X	X		X
Bases de datos	X		X	X		X
Equipos de cómputo	X		X	X		X
Redes locales y telecomunicaciones	X		X	X		X
SOPORTE A USUARIOS						
Capacitación	X		X	X		X
Asesoría	X		X	X		X
INVESTIGACION						
Tecnológica (hardware, comunicaciones, CASE, EDI, etc.)	X		X	X		
Aplicaciones en el mercado	X		X	X		
OTROS SERVICIOS						
PLANEACIÓN DE INFORMÁTICA	X		X			
PROYECTOS ESPECIALES	X		X			
SERVICIOS DE DOCENCIA			X			
SERVICIOS PARA INVESTIGADORES			X			

CONCLUSIÓN: Se aplicaron cuestionarios al 75% de los usuarios que operan sistemas desarrollados por el área de informática y el resultado fue satisfactorio como se muestra en el anexo IG 1ª ya que los usuarios están conformes con el servicio proporcionado.

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

CÉDULA RESUMEN DE LA TABULACIÓN DE RESPUESTAS DEL CUESTIONARIO DE SERVICIOS DE COMPUTO APLICADO A LOS USUARIOS DE SISTEMAS DESARROLLADOS POR EL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

PREGUNTA	A		B		C		D		E		F		G	
	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N
	I	O	I	O	I	O	I	O	I	O	I	O	I	O
¿ COMO USUARIO DE UN SISTEMA DESARROLLADO POR EL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA ¿ ESTE SISTEMA CUBRE SUS EXPECTATIVAS?														
¿CUENTA CON UN MANUAL DE USUARIO PARA OPERAR EL SISTEMA?														
CUANDO TIENE ALGUN PROBLEMA TANTO CON EL SISTEMA COMO CON EL EQUIPO ¿CUÁL ES EL TIEMPO DE RESPUESTA DEL ÁREA DE INFORMÁTICA (SOPORTE TÉCNICO) PARA SOLVENTAR EL PROBLEMA?														2 D I A S
¿EXISTE UNA ADECUADA COMUNICACIÓN CON EL AREA DE INFORMÁTICA QUE PERMITA CONOCER CUALES SON LAS NECESIDADES DE SUS PROCESOS PARA PODER EFICIENTAR LOS SISTEMAS O REALIZAR LAS ADECUACIONES NECESARIAS EN LOS MISMOS														
¿CUANDO SE REALIZA ALGUN CAMBIO EN LOS SISTEMAS USTED COMO USUARIO ES TOMADO EN CUENTA Y PARTICIPA EN LAS PRUEBAS REALIZADAS AL SISTEMA?														
¿LE ES PROPORCIONADO UN MANUAL DE USUARIO ACTUALIZADO?														
¿LOS SISTEMAS QUE SE MANEJAN, TIENEN LOS MISMOS NIVELES DE SEGURIDAD PARA TODOS LOS USUARIOS?														
¿USTED PUEDE REALIZAR CAMBIOS O MODIFICACIONES EN EL SISTEMA QUE DESARROLLO EL AREA DE SISTEMAS CUANDO ESTE NO LE PROPORCIONA O CUBRE SUS NECESIDADES?														
¿CONSIDERA QUE EL SISTEMA QUE USTED OPERA CUENTA CON LOS CONTROLES SUFICIENTES DE SEGURIDAD PARA RESGUARDAR LA INFORMACIÓN QUE EN EL														

CONTIENE?															
¿EL MANTENIMIENTO PROPORCIONADO A LOS EQUIPOS DE COMPUTO (PREVENTIVO Y CORRECTIVO) ES SATISFACTORIO Y SE DEJA EVIDENCIA DEL SERVICIO RECIBIDO?															

PERSONAL QUE RESPONDIÓ EL CUESTIONARIO:

- A. RICARDO VARGAS AVILA.
- B. JUAN JOSÉ COZATLCOCA
- C. LUIS ALEJANDRO AGUIRRE NAVA
- D. Ma. TERESA DE JESÚS VALDEZ LÓPEZ
- E. ALEJANDRO ENRÍQUEZ CASTILLO
- F. CLEMENTINA CRUZ GUEVARA.
- G. LUIS ANGEL JARA SÁNCHEZ

FUENTE: Cuestionarios relativos a servicios de computo entregados a 8 usuarios de los 12 sistemas desarrollados por de la gerencia de informática.

UNIVERSO: Personal usuario de sistemas 8 desarrollados por el Departamento de Informática

MUESTRA: 8 personas usuarios de sistemas del Departamento de Informática.

ALCANCE: 75 % (8 personas de los 12 sistemas desarrollados).

CONCLUSIÓN: De acuerdo a las respuestas proporcionadas por los usuarios de los sistemas, se pudo determinar que estos se encuentran satisfechos con los servicios que el área de informática les proporciona, son tomados en cuenta para la realización y adecuaciones de los sistemas operados, etc.

NOTA: EL RECUADRO SOMBREADO, SIGNIFICA LA RESPUESTA SELECCIONADA

CURSOS A LOS QUE ASISTIÓ EL PERSONAL DEL ÁREA DE INFORMÁTICA

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

NOMBRE	PUESTO	CURSO	FECHA	HORAS	CONST
VILLEGAS SILVA ANTONIETA	JEFE DE DEPTO.	Diplom. en Admon de centros de Comp.	5/99 -5/00	80	SI (2)
ARREDONDO MURILLO IRMA	COORDINADOR	Auditoría y sistemas de administración	febrero/00	20	NO
		Redes e Internet	Marzo/2000	10	SI
RODRÍGUEZ YESCAS LUIS M	SUBJEFE DE DEPTO	Uso y aplic. De las microcomp	10/99 -12/00	160	SI (1)
		Mtto. Correc. Y Prev. P/ PCs	Marzo/00	20	SI
RDGZ GUZMÁN ANDRÉS	COORDINADOR	Diseño de Paginas WEB	Abril/00	10	SI
		Redes e Internet	Marzo/00	10	SI
BONILLA ABREGO J. ADRIÁN	COORDINADOR	Multimedia tool book	Febrero/2000	20	SI
		Diplom. En Multimedia	01/00 - 01/01	160	SI (1)
ROJANO GONZÁLEZ MARCO	LIDER DE PROYECTO D	Sistema operativo Linux	Abril 2000	20	SI
MARÍN ARENAS ALDO	PROF. ESPECIALIZADO C	Corel Draw	enero/2000	10	NO
		Digit. E Imágenes y OCR	Junio/2000	20	SI
PEDRERO ACOSTA ALFONSO	SUBJEFE DE DEPTO.	Diseño y estruc. De prog. multimedia	Enero/00	30	SI
BOLAÑOS GUILLEN JUAN J.	PROF. ESPECIALIZADO C	Herram. De comp. para ejecutivos	Mayo/2000	20	SI
		Novell NET WARE	Enero/2000	30	SI
PEDROZA PÉREZ PATRICIA	PROF. ESPECIALIZADO C	Edición de páginas con dream weaver	Junio/00	20	SI
		SQL Avanzado	Febrero/00	30	SI
SAN AGUSTÍN HNDZ SANDRA	ANALISTA	Sistema operativo Linux	Abril 2000	20	SI
MADRIGAL LUCIANO DULCE	ANALISTA	Visual Fox Pro	Mayo 2000	20	SI
MONTERO AGUILA LILIA	ANALISTA DE SISTEMAS	JAVA Avanzado	Mayo/00	16	SI
CHOMBO VELEZ JOSÉ LUIS	ANALISTA DE SISTEMAS	Access Avanzado	Enero/2000	20	SI
ABAD CRUZ GABRIEL	TÉCNICO ESPECIALIZ.	Novell NET WARE	Enero/2000	30	SI
FRANKIS FANDIÑO GABRIEL	ANALISTA	SQL Avanzado	Febrero/00	30	SI
AGUILAR RDGZ FERNANDO	ANALISTA DE SISTEMAS	Novell NET WARE	Enero/2000	30	SI

(1) Estas personas aún no concluyen el diplomado sin embargo se tienen constancias de los módulos que han cursado y que lo han aprobado.

(2) Concluyó el diplomado sin embargo aún no entrega el trabajo final para la obtención del Diploma correspondiente.

Verificado VS constancia de curso
FUENTE: Programa de capacitación y constancias de asistencia.
ALCANCE : 100% del personal del área de informática

OBSERVACIÓN: No se encontró la constancia del curso de 3 personas por lo cual, se realizó una confirmación al lugar donde las personas tomaron el curso y como resultado de lo anterior se conoció que no tienen la constancia por que no aprobaron el curso, por lo que de acuerdo a las políticas de la dependencia, se les debe pedir que reintegren a la Dependencia el importe del curso al cual asistieron, además de reponer las horas-trabajo que utilizaron para asistir al curso, en esta situación se encuentran:

ARREDONDO MURILLO IRMA	COORDINADOR	Auditoría y sistemas de administración	febrero/00	20	NO
MARIN ARENAS ALDO	COORDINADOR	Corel Draw	enero/2000	10	NO
COLINA GONZALEZ FCO.	PROF. ESPECIALIZADO C	Sistema operativo Linux	Abril 2000	20	NO

INFRAESTRUCTURA DE REDES

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

1. DOCUMENTACIÓN DE LA RED RELATIVA A:

DOCUMENTACIÓN	SI	N O	N/A	En desarrollo	Documentado
Proyecto de implantación /actualización de la red	x				x
Plano del cableado	x				x
Topología de la red	x				x
Plano de ubicación de elementos de red	x				x
Plano o base de datos de direcciones IP	x				x
Plano o base de datos de nombre de máquinas	x				x

2. TELECOMUNICACIONES:

	MODELO	PROTOCOLO DE CONEXIÓN	SISTEMA OPERATIVO	USO			CANTIDAD
				Inv	Adm	Doc	
ESTACIONES DE TRABAJO							
SUN MICRO	SYSTEMS		UNIX	X			UNA
MINICOMPUTADORAS							
MAINFRAMES							
REDES LOCALES							
			Windows NT				

3. RED REMOTA (LAN / WAN)

Tipo de enlace:

Fibra Óptica	X
Satélite	
Microondas	
Telefónico	X

PRESUPUESTO E INGRESOS EXTRAORDINARIOS EJERCIDO POR BIENES INFORMÁTICOS

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

PART.	CONCEPTO	PRESUPUESTO ASIGNADO	PRESUPUESTO EJERCIDO	ING. EXT. EJERCIDOS	SALDO DE PRESUPUESTO
233	MANTENIMIENTO DE EQ. COMP.	-0-	-0-	-0-	-0-
411	ARTICULOS Y GASTOS GENERALES	533334	435970 *	27700	97364
512	MATERIAL BIBLIOGRAFICO	250000	198734**	18000	51266
514	EQUIPO DE CÓMPUTO	300000	201245	20000	98755
	TOTAL	1083334	835949	65770	247385

-0- Se tiene un contrato Institucional de Mantenimiento preventivo y correctivo de equipo de computo con SETEI

* Cabe hacer mención que la cantidad erogada en esta partida por concepto de material div. de computo es por la cantidad de \$ 75,970.

** La cantidad que se adquirió de software en esta partida es de \$ 20,899.

FUENTE: Presupuesto autorizado de 2000, registro presupuestal a la fecha de la revisión.

REQUERIMIENTOS ENVIADOS AL CONSEJO ASESOR DE CÓMPUTO

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

CANTIDAD	DESCRIPCION DEL EQUIPO	AREA SOLICITANTE	USO PRINCIPAL	IMPORTE
	Cableado del 1er piso ala sur que fue remodelada	investigación	conexión a la red	58000
1	Servidor	Computo	actualización de la red a un sistema mas actualizado acorde a la realidad para mejor tiempo de respuesta	35000
4	Scanner cama plana, alta resolución	(2)Fomento y Pub.	Obtener mejores gráficos para la producción de los libros, folletos y revistas.	8000
		(1) Informática	Apoyo en funciones propias del área.	4000
		(1) Investigación	Apoyo en funciones de investigación.	4000
8	Computadora pentium III de 650mhz, 256mb RAM, D.D de 20gb, CD rom, FAX-MODEM, Video, Bocinas.	(2) Sria. Adm.	Instalación del programa de ingresos extraordinarios y control de inventario, que no corre en equipo con poca capacidad.	40000
		(1) Dirección	Mayor capacidad para tareas propias de la Dirección.	20000
		(1) Sria. Acad.	Mayor capacidad para agilizar los programas de la base de datos del personal académico.	20000
		(2) Biblioteca	Mayor capac. Para mejor respuesta en búsquedas.	40000
		(1) Legislación	Mayor capacidad para tareas propias del área.	20000
		(1) Com. Internal.	Equipo muy desactualizado.	20000
5	Impresoras lasser	(3) Investigación	Mejor presentación de los trabajos, así como más rápida impresión de estos.	9000
		(1) Informática	Mejor presentación de los trabajos, así como más rápida impresión de estos.	3000
		(1) Fom. Y Pub.	Mejor presentación de los trabajos, así como más rápida impresión de estos.	3000
5	Comput. LAPTOP, con las mismas especificaciones que las convencionales anteriormente mencionadas	(2) Informática	Dar apoyo a las áreas.	50000
		(1)Fomento y Publicaciones	Dar apoyo a las áreas.	25000
		(2) Investigación	A veces es necesario salir para continuar las investigaciones o impartir conferencias.	50000

20	Computadora Pentium II	(15) Investigación	Realizar Funciones inherentes al área.	180000
		(5) Biblioteca	Se encuentran ya desactualizadas las maquinas de la sala de consulta de usuarios.	60000
2	Grabador de Discos Compactos	(1) Informática	Almacenamiento de información	3000
		(1) Biblioteca	Proporcionar en el área de búsquedas, el servicio de grabado de información al usuario.	3000
			TOTAL	655000
1	Software Norton System work V. 3.0. Esp.	Informática	Protección de archivos e información de la Dependencia.	4500
1	Sproxy Simedia	Investigación	Apoyo en tareas de investigación	4000
1	Enciclopedia Salvat 2000	Biblioteca	Consulta de usuarios	2000
1	Omnipage Pro 9.0	Informática	Apoyo en tareas	4000
1	Out look 2000	Informática	Proporcionar mejor servicio de correo electrónico	5000
1	Windows NT V.5	Informática	Emigrar a una nueva versión en la red para mejor uso de la misma.	10000
			TOTAL	29500

RELACIÓN DE ADQUISICIONES DE HARDWARE

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

NO. DE INVENTARIO	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	ÁREA SOLICITANTE	AUTORIZACIÓN	USO PRINCIPAL
1234538	Power altos 1100 MS Windows 2000 P/ Usuarios Procesador Pentium III 800 mhz, D. duro 9 Gb, 128 mb RAM.	Informática	Jefe Inmediato y Comité de Informática	Servidor para dar servicio a la dependencia y que este soporte los requerimientos de la misma y del nuevo sistema Windows NT v. 5
1234500 1234501	Veriton, FP multimedia, unidad 3 ½, fax-modem, DVD, Bocinas, procesador Intel Pentium III 700mhz, disco duro 20gb, 128mb en RAM. LAPTOP	Informática Publicaciones y Fomento editorial	Jefe Inmediato y Comité de Informática	Un equipo con más capacidad para llevar a cabo la programación de nuevos sistemas. (Informática) Un mejor equipo para poder cumplir con las tareas de publicación con una mejor calidad. (Pub. Y Fom edit.)
1234520 1234521 1234522 1234523 1234524 1234525 1234526 1234527	Computadora Pentium III 800, 256mb RAM, T.Video 32mb, Disco Duro 20gb, CD rom 52x, Fax 56k, Bocinas.	Sria. Adm. Investigación Investigación Investigación Investigación Investigación Investigación	Jefe Inmediato y Comité de Informática	Implantar nuevo programa de Inventarios. (Sria.) Llevar a cabo los proyectos de investigación ya que el equipo anterior estaba ya obsoleto. (Investigación)
1234537	Impresora lasser desk jet okidata	Publicaciones y Fom. Edit.	Jefe Inmediato y Comité de Informática	Por ser un área de impresiones necesita este tipo de material para llevar a cabo su trabajo de manera mas eficiente.
1234528 1234529	Scanner-cama plana, alta resolución	Publicaciones y Fom. Edit. Informática	Jefe Inmediato y Comité de Informática	Esta área necesita dentro de su trabajo de insertar gráficos, dibujos o documentos. Informática da apoyo a todas las áreas que necesiten de este servicio.
1234545	Grabador de CD creative 8x4x32	Biblioteca	Jefe Inmediato y Comité de Informática	Proporcionar copias de documentos de consultas de usuarios respecto al acervo.

1234550	Impresora de inyección de tinta Epson 690	Sria. Adm	Jefe Inmediato y Comité de Informática	Emisión de recibos ofic. de captación de ingresos.
1234551		Dirección		Emisión de oficios tanto internos como externos.
1234552		Investigación		Impresión de reportes y escritos relacionados con sus investigaciones.
1234553		investigación		Emisión de escritos, actas y demás inherentes.
1234554		Sria. Academ.		

NOTA:

Se solicitó lo ejercido a la partida 411 (materiales en general), con el análisis de movimientos en esta para poder conocer por medio de este cuanto se había adquirido de material para actualización de equipo de computo, del análisis realizado se obtuvo todas las adquisiciones por este concepto, las cuales se muestran a continuación:

10 tarjetas ATI 32mb PCI y AGP	33,000	Material diverso para interconexión de red	\$ <u>12,000</u>
10 Discos Duros 20Gb	11,990		
10 CD rom 52X	17,990		
10 DVD 8x	<u>10,990</u>		
	<u>75,970</u>		

RELACIÓN DE ADQUISICIONES DE SOFTWARE

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

DESCRIPCIÓN DEL SOTWARE O SISTEMA	ÁREA SOLICITANTE	AUTORIZACIÓN	USO PRINCIPAL	INSTALADO	
				RED	PC
Software Norton System work V. 3.0. Esp.	Informática	Jefe Inmediato y Comité de Informática	Protección de archivos e información de la Dependencia.	X	
Sproxy Simedia	Investigación	Jefe Inmediato y Comité de Informática	Apoyo en tareas de Investigación		X(1)
Enciclopedia Salvat 2000	Biblioteca	Jefe Inmediato y Comité de Informática	Consulta de usuarios		X(1)
Omnipage Pro 9.0	Informática	Jefe Inmediato y Comité de Informática	Apoyo en tareas	X	
Out look 2000	Informática	Jefe Inmediato y Comité de Informática	Proporcionar mejor servicio de correo electrónico	X	
Windows NT V.5	Informática	Jefe Inmediato y Comité de Informática	Emigrar a una nueva versión en la red para mejor uso de la misma.	X	

(1) estos programas se pueden consultar con autorización del usuario por medio de red a través de una clave de ingreso.

RESÚMEN GENERAL DEL PERSONAL QUE LABORA EN EL ÁREA DE INFORMÁTICA

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

NOMBRE	TIPO DE CONTRATACION						ESCOLARIDAD	
	ACADEMICOS		BASE	CONFIANZA	BECA RIO	HONORARIOS		ANTIGUE DAD
	Investigador	Técnico						
VILLEGAS SILVA ANTONIETA	X						2años	Ingeniero
ARREDONDO MURILLO IRMA				X			13 años	Lic en Informática
RODRÍGUEZ YESCAS LUIS M	X						3 años	Actuario
RDGZ GUZMÁN ANDRÉS				X			7 años	Ing. En Comput.
BONILLA ABREGO J. ADRIÁN				X			7 años	Preparatoria
ROJANO GONZÁLEZ MARCO	X						2 años	Lic. Adm. Con espec. en sistemas
MARÍN ARENAS ALDO				X			10 años	Ing. En computación.
PEDRERO ACOSTA ALFONSO	X						2 años	Lic. en informática
BOLAÑOS GUILLEN JUAN J.						X	2 años	Lic. en Derecho.
PEDROZA PÉREZ PATRICIA	X						3 años	Ing. En elec. Y comunic.
SAN AGUSTÍN HNDZ SANDRA			X				8 años	Tec. En Informática
MADRIGAL LUCIANO DULCE					X		3 años	7º sem de Ing. En sistemas
MONTERO AGUILA LILIA					X		1.5 años	5º sem Lic. en Informática
CHOMBO VELEZ JOSÉ LUIS			X				6 años	analista de sistemas
ABAD CRUZ GABRIEL		X					9 años	Tec. En computación.
FRANKIS FANDIÑO GABRIEL			X				4 años	Preparatoria
AGUILAR RDGZ FERNANDO			X				2 años	Vocacional area Fis- matematicas.
TOTAL	5	1	4	4	2	1		

CONCLUSIÓN: se analizó el 100% de los expedientes del personal que conforma el área de informática, verificando que de acuerdo al perfil requerido, las personas tuvieran una formación académica y/o experiencia técnica requerida para cumplir con las funciones propias de su puesto, derivado de lo anterior se determinó que la preparación académica del personal es acorde a las funciones que desempeña, además tienen una antigüedad en el área que va de uno a trece años lo que ayuda a la adquisición de experiencia y destreza en su trabajo, y por último el personal recibe regularmente capacitación como se puede observar en el ANEXO IG2.

OBSERVACIÓN: De acuerdo con la revisión efectuada a expedientes y entrevistas se detectó lo siguiente: En el área de desarrollo de sistemas se encuentra apoyando (específicamente la parte de seguridad de sistemas) Abad Cruz Gabriel, técnico especializado persona que es sindicalizada y que aún cuando tiene la capacidad y discreción suficientes, se encuentra cubriendo funciones que corresponden al personal de confianza por la naturaleza de la información manejada.

FUENTE: Expedientes del personal.

ALCANCE: 100% del personal que labora en el área de informática.

PROCEDIMIENTO PARA SUPERVISAR Y CONTROLAR LAS FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DEL ÁREA DE INFORMÁTICA

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

EL CONTROL Y LA SUPERVISIÓN SON REALIZADOS ATRAVÉS DE LAS REUNIONES QUE SE TIENEN CADA MES CADA SUBJEFE DE DEPARTAMENTO CON SUS COLABORADORES ADEMÁS SE CUENTA CON UN PROGRAMA DE SUBJEFATURA PARA VER EL CUMPLIMIENTO DE LAS FECHAS COMPROMISO DE LOS LIDERES DE PROYECTO ASIGNADOS A CADA TRABAJO, ASÍ TAMBIÉN, LOS SUBJEFES CON EL JEFE DE DEPARTAMENTO, EN DONDE CADA MES SE REALIZA UNA JUNTA DE EVALUACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE TRABAJO.

CONCLUSIÓN:

Se verifico los reportes que envían los subjesfes de departamento al jefe de informática además se evaluó el seguimiento del programa del área y las metas de la misma como se menciona en el ANEXO OM2 y OM3

INVENTARIO DEL EQUIPO DE CÓMPUTO

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

DESCRIPCIÓN	NO. DE INVENTARIO	RESPONSABLE	UBICACIÓN
NO SE INCLUYE EN ESTE PAPEL DE TRABAJO EL INVENTARIO DE LOS 239 BIENES, POR SER MUY EXTENSO EL LISTADO, NI LA MUESTRA DE LA PRUEBA DE CUMPLIMIENTO, LA CUAL FUE DE UN 25% POR LO ANTES CITADO.			

NOTA: Se tomó una muestra del inventario (el total del equipo lo conforman 239 bienes) tomando como referencia para la selección el equipo mas costoso y el que se consideró mas importante por la información que guarda o el área a la que pertenece.
Se verificó físicamente los bienes así como los programas que se encontraron en el equipo el resultado fue satisfactorio, se verificó la seguridad física y lógica de los bienes.

INVENTARIO DE PAQUETERIA COMERCIAL

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

NOMBRE DEL PAQUETE	AREA RESPONSABLE	FUNCIÓN	VERSIÓN	MANUAL	NO. DISCOS	FORMATO	LICENCIA	ORIGEN
		NO SE INCLUYE EN ESTE PAPEL DE TRABAJO EL INVENTARIO DEL SOFTWARE INSTALADO, POR SER MUY EXTENSO EL LISTADO, NI LA MUESTRA DE LA PRUEBA DE CUMPLIMIENTO, LA CUAL FUE DE UN 25%, POR LO ANTES CITADO.						

Se revisó el software que estaba instalado en el equipo seleccionado en el anexo RM-1, también se revisó que este contara con las correspondientes licencias de uso y sus respectivos respaldo estuvieran bien custodiados en la biblioteca de software del instituto.

INVENTARIO DE SISTEMAS PROPIOS O INSTITUCIONALES

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

SISTEMA	AREA RESPONSABLE	ENFOQUE		OBJETIVO	LENG. DE PROG.	FECHA DE ELABOR.	MANUALES			NUMERO . DISCOS	FORMATO
		ESTRA.	TACT. OPER.				USUA.	TEC.	OPER.		
ISSSTEJURE	Informática		X	Base de datos jurídica del ISSSTE	Fox Pro	1998	X		X	1	CD
JUSDATA	Informática		X	Base de datos jurídicos	Fox Pro	1998	X		X	1	CD
UNAJURE	Informática		X	Tesis penales y constitucionales	Fox Pro	1998	X			1	CD
VALLARTA	Informática		X	Información jurídica del país	D-base	1998	X	X	X	1	CD
JUSLIB	Biblioteca		X	Libros Jurídicos	Lenguaje C	1997	X	X	X	1	CD
JUSREV	Biblioteca		X	Revistas Jurídicas	Lenguaje C	1997	X	X	X	1	CD
JUSLAB	Biblioteca y Centro de Doc. de Leg. Y Jur.		X	Información de Derecho Laboral	Lenguaje C	1999	X	X		1	CD
INFOJUS	Sria. académica		X	Respuestas a preguntas jurídicas.	Pascal	1999	X	X	X	3	DISCOS 3 1/2
IFEJURE	Informatica, Centro de docum. Y jurisprudencia		X	Acuerdos y resoluc. en materia de electoral.	Fox Pro	1999	X		X	2	CD
ADPROJUS	Informática, Centro de docum.de leg y jurisprudencia		X	Base de datos de códigos y leyes de administración y procuración de justicia.	De base	1998	X	X	X	3	CD
OAGJUS	Informatica, Centro de docum., leg., y jurisprudencia		X	Legislación referente a Instituciones educativas superiores autónomas, y legislación interna de la institución	De base	1999	X			1	CD
SEGJURE	Informatica, Centro de docum., leg., y jurisprudencia		X	Información en materia de seguridad pública en la república mexicana.	Fox Pro	2000	X		X	1	CD

NOTA: no se encuentran contemplados los sistemas que no fueron directamente desarrollados por el área de informática como es el de Ingresos extraordinarios, presupuesto, personal, adquisiciones e inventarios.

FUENTE: Inventario de sistemas desarrollados por la institución, Informe del Director, Sistemas y Manuales de operación, usuarios y técnicos, y Convenios con Instituciones.

ALCANCE: 100% de los Sistemas desarrollados por el área de informática del Instituto.

CONCLUSIÓN: Se revisaron todos los sistemas desarrollados por la dependencia, verificándose que estos contaran con una justificación de su creación, así como que cumpliera con la documentación que soporta que se siguió el procedimiento establecido por el área para la creación de un sistema (metodología del ciclo de vida del desarrollo de un sistema), así también como varios de los sistemas son por desarrollados por medio de convenios con otras instituciones, se verificaron dichos convenios para corroborar que se cumplió con lo pactado. Se verificó que los sistemas contaran con el registro de Derechos de autor para la institución. Así también se revisó que existieran todos los manuales con debe tener un sistema liberado, y que estos estuvieran actualizados.

OBSERVACIÓN: Se detectó que siete sistemas carecen de manuales que documentan el sistema en esta situación se encuentran los siguientes:

<u>SISTEMA</u>	<u>MANUAL</u>
SIIJ	Técnico
JUSDATA	Técnico
UNAJURE	Técnico y de Operación
JUSLAB	Operación
IFEJURE	Técnico
OAGJUS	Técnico y de Operación.
SEGJURE	Técnico.

Debido a lo anterior, de que no siempre se documentan de manera inmediata los sistemas, dando también como consecuencia que no se de una rotación de personal por no tener un conocimiento exhaustivo de los programas (al no haber sido desarrollado por el) ocasionando una dependencia Usuario-Programador, haciendo indispensable a este último.

RELACIÓN DE CONTRATOS DE MANTENIMIENTO DE HARDWARE

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

OBJETIVO	PRESTADOR DEL SERVICIO	VIGENCIA DESDE HASTA		PAGADO	IMPORTE POR PAGAR	TOTAL	CANTIDAD DE EQUIPO QUE AMPARA
Contrato de mantenimiento preventivo y correctivo de equipo de cómputo	SETEI	1/01/00	31/12/ 2000	(1)	-0-	-0-	228 Comput.
Mantenimiento Preventivo y correctivo de minicómputo	Industrias Digitales	1/02/00	31/01/ 2001	XXXXX	-0-	XXXXX	

(1) El contrato de Mantenimiento es Institucional, no fue contratado por la dependencia sino por la centralizadora, la dependencia sólo envió la información del equipo que requería de mantenimiento, cuando se tiene una descompostura se llama a la centralizadora y envían al técnico a reparar la avería, y el mantenimiento preventivo se hace 2 veces al año en junio y noviembre.
(Anexar copia de los contratos).

2 **FUENTE:** Contratos de mantenimiento, bitácoras de servicio, Programa de trabajo del área, Calendario de servicios de mantenimiento.

ALCANCE: 100% de los contratos de mantenimiento, revisándose a su vez el 40% de las bitácoras del equipo y el equipo

CONCLUSIÓN:

Se revisaron primeramente la existencia de bitácoras de servicios de computo, dentro de estas se detectó que se cumplió con la calendarización de lo pactado respecto a los servicios preventivos con la empresa SETEI, en el caso del mantenimiento correctivo, las dos empresas cumplieron con lo pactado en los contratos. Se verificó que el equipo que estuviera dentro del contrato para recibir mantenimiento, primeramente fuera equipo en uso (no incluyera equipo dado de baja) y que no fuera equipo que estuviera todavía con garantía del proveedor. Cabe hacer mención que respecto a Industrias Digitales no se contemplaba dentro del contrato una calendarización del servicio preventivo solo se decía que este sería dos veces al año.

OBSERVACIÓN:

La dependencia contrató por su propia cuenta, un prestador de servicios para mantenimiento correctivo y preventivo a la empresa Industrias Digitales, y de acuerdo a la normatividad de la institución, los contratos de mantenimiento deberán ser puestos a consideración del Comité Asesor de Cómputo.

Se detecto que no se contempló ni en el contrato del Proveedor Industrias Digitales, y por ende ni en el programa de trabajo de la dependencia, la calendarización del mantenimiento preventivo al equipo, estimado de tiempos muertos por situaciones correctivas en el equipo, etc, que ocasionan horas extras de trabajo, descontentos del personal y errores de captura derivados de la saturación de trabajo.

RELACIÓN DE ADQUISICIONES DEL AÑO EN CURSO

CLAVE Y NOMBRE DE LA DEPENDENCIA 231.00 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN JURIDICA

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	AREA SOLICITANTE	USO PRINCIPAL	JUSTIFICACION Y/O SITUACIÓN	IMPORTE	No. INVENTARIO	TIPO DE COMPRA	COTIZACIÓN	CUADRO COMP	F.M. de PAGO	PROVEEDOR	FACTURA	RESGUARDO INTERNO
	Cableado del 1er piso ala sur que fue remodelada	investigación	conexión a la red	Se autoriza debido a que se necesita interconectar a los usuarios	12000		D	SI	SI	SI	Redes de Micros	0374	N/A
1	Servidor	informatica	actualización de la red a un sistema mas actualizado acorde a la realidad para mejor tiempo de respuesta	Va a dar servicio a toda la dependencia, y debe soportar los requerimientos de la misma y de la nueva versión Windows NT	37495	1234538	DGP	SI	SI	SI	Profesionales en comp	574	SI
4	Scanner cama plana, alta resolución	(2)Fomento y Pub. (1) Informática (1) Investigación	Obtener mejores gráficos para la producción de los libros, folletos y revistas. Apoyo en funciones propias del área. Apoyo en funciones de investigación.	Se adq. Ya que el área necesita en su trabajo insertar gráficos (1). Esta área da apoyo a todas las áreas. Se compra con recursos de proyectos. CONACYT (No presupuestales).	4500 4500	1234528 1234529	D D	SI SI	SI SI	SI SI	Asecom IDEM Comp u Tai	397 397 057	SI SI NO
8	Computadora pentium III de 650mhz, 256mb RAM, D.D de 20gb, CD rom, FAX-MODEM, Video, Bocinas.	(2) Sria. Adm. (1) Dirección	Instalación del programa de ingresos extraordinarios y control de inventario, que no corre en equipo con poca capacidad. Mayor capacidad para tareas propias de la Dirección.	Implantar programa de inventarios (1) se actualizan para sistemas de ingresos ext. Y personal(2). Se actualiza de un equipo de la biblioteca	10995 15194 7597	1234520	DGP D D	SI SI SI	SI SI SI	SI SI SI	Asecom PC credit IDEM	397 09345 IDEM	SI SI (2) SI (2)

		(2) Sria. Acad.	Mayor capacidad para agilizar los programas de la base de datos del personal académico.	Se le actualiza el equipo que tiene.	7597		D	SI	SI	SI	PC credit	09345	SI (2)
		(3) Biblioteca	Mayor capac. Para mejor respuesta en búsquedas.	Se le actualizan (2) equipos.	15194		D	SI	SI	SI	IDEM	IDEM	SI(2)
		(2) Legislación	Mayor capacidad para tareas propias del área.	Se le actualiza el equipo.	7597		D	SI	SI	SI	IDEM	IDEM	SI(2)
		(1) Com. Internal.	Equipo muy desactualizado.	Se le actualizan dos computadoras.	15194		D	SI	SI	SI	IDEM	IDEM	SI(2)
		(1) Planeación.	El equipo se encuentra obsoleto	Se le actualizan 1 computadoras.	7597		D	SI	SI	SI	IDEM	IDEM	SI(2)
5	Impresoras lasser	(3)Investigación	Mejor presentación de los trabajos, así como más rápida impresión de estos.	Se adq. 2 de inyec. de tinta	1600	1234552 y 53	D	SI	SI	SI	Rand om	23459	SI
		(1)Informática	Mejor presentación de los trabajos, así como más rápida impresión de estos.	1 lasser con \$ de proyecto CONACYT No se adquiero se priorizó necesidades	1600		D	SI	SI	SI	Comp u Tai	079	NO
		(1) Fom. Y Pub.	Mejor presentación de los trabajos, así como más rápida impresión de estos.	Se adquiere	2500	1234537	D	SI	SI	SI	Rand om	23459	SI
5	Comput. LAPTOP, con las mismas especificaciones que las convencionales anteriormente mencionadas	(2) Informática	Dar apoyo a las áreas.	Se adquiere 1	26995	1234500	DGP	SI	SI	SI	Redes de micros	54795	SI
		(1)Fomento y Publicaciones	Dar apoyo a las áreas.	Se adquiere 1	26995	1234501							SI
		(2) Investigación	A veces es necesario salir para continuar las investigaciones o impartir conferencias.	Se adquiere con \$ de proyecto de CFE	RF2		DGP	SI	SI	SI	IDEM	IDEM	SI (1)
20	Computadora Pentium II	(15)Investigación	Realizar Funciones inherentes al área.	Se compran 5 con \$ de ProyectoCONACYT,			D	SI	SI	SI	Comp u TAI	153	NO
		(5) Biblioteca	Se encuentran ya desactualizadas las maquinas de la sala de consulta de usuarios.	7 con \$ de presup.y 4 se ceden de bibliot. No se adquieren a Biblioteca.	76965	1234521 al 27	DGP	SI	SI	SI	Asecom	397	SI
2	Grabador de Discos Compactos	(2) Informática	Almacenamiento de información	No se adquiere se le da prioridad a bibliot.									

		(1) Biblioteca	Proporcionar en el área de búsquedas, el servicio de grabado de información al usuario.	Se adquiere para que se brinde el servicio a los usuarios de búsquedas en biblioteca	2300	1234545	D	SI	SI	SI	PC credit	10237	SI
		Investigación	Copiar información en un medio de mas capacidad.	No se incluyó en los req. Del Comité, se adquiere con \$ Proyecto CFE	RF2		IDEM	IDEM	IDEM	IDEM	IDEM	IDEM	SI
3	Impresora de inyección de tinta	Sria. Adm.	Las áreas no lo solicitaron dentro de los requerimientos enviados al Comité, sin embargo fueron necesarios posteriormente, debido a la información y presentación.	Emisión de recibos ofic. de captac. de ingresos	1600	1234550	D	SI	SE	SE	Random	23459	SI
		Dirección.		Emisión de oficios tanto int. Como ext.	1600	1234551	IDEM						SI
		Sria. académica		Emisión de escritos, actas y demás.	1600	1234554							SI
			TOTAL HARDWARE, con dinero de presupuesto		289215								
			TOTAL HARDWARE, con dinero de Proyecto CFE (Anexo RF-2)		56300								
1	Software Norton System work V. 3.0. Esp.	Informática	Protección de archivos e información de la Dependencia.	Se adquirió, y se encuentra en red.	1199	N/A	D	SI	SI	SI	Prof. En Comp	574	SI
1	Sproxy Simedia	Investigación	Apoyo en tareas de investigación	Se adquirió	2500	N/A	D	SI	SI	SI	Prof. En Comp	574	SI
1	Enciclopedia Salvat 2000	Biblioteca	Consulta de usuarios	Se adquirió	1000	N/A	D	SI	SI	SI	Office depot	547895	SI
1	Omnipage Pro 9.0	Informática	Apoyo en tareas	Se adquirio y se instaló en red.	3200	N/A	D	SI	SI	SI	PC Credit1	10237	SI
1	Out look 2000	Informática	Proporcionar mejor servicio de correo electrónico	Se adquirió y se instaló en red.	4500	N/A	D	SI	SI	SI	PC Credit1	10237	SI
1	Windows NT V.5	Informática	Emigrar a una nueva versión en la red para mejor uso de la misma.	Se adquirio y se encuentra en red.	8500	N/A	DGP	SI	SI	SI	Prof. En Comp	574	SI

			TOTAL SOFTWARE, con dinero de presupuesto.		20899								
1	CD. de INEGI	Investigación	Obtención de datos estadísticos	Se adquiere con rec. CFE	800	N/A	D	N/A	N/A	N/A	INEGI	37489	SI
1	Traductor de textos en ingles	Investigación	Apoyo en tareas de investigación	Se adquiere con rec. CFE	1700	N/A	D	SI	SI	SI	Ofice depot	54789 5	SI
1	Encarta 2000	Investigación	Apoyo en tareas de investigación	Se adquiere con rec. CFE	1900	N/A	D	SI	SI	SI	Ofice depot	54789 5	SI
1	Jurisprudencia 2000	Investigación	Apoyo en tareas de investigación	Se adquiere con rec. CFE	950	N/A	D	N/A	N/A	N/A	Sria Gob	347	SI
1	CD del Diario Oficial	Investigación	Apoyo en tareas de investigación	Se adquiere con rec. CFE	750	N/A	D	N/A	N/A	N/A	Sria Gob	347	SI
			TOTAL DE SOFTWARE, con dinero de proyectos de investigación CFE. (Anexo RF2)		6100								

(1) adquirido vía recursos provenientes de proyectos de investigación (fuentes externas como es Comisión Federal de Electricidad)

(2) No se ha actualizado el resguardo respecto a las especificaciones o características del equipo

(3) Adquisiciones via proyectos CONACYT por tanto pertenecen a CONACYT (el los adquiere y son de su propiedad por lo que no pueden ser inventariados, pero si controlados por la dependencia)

OBSERVACIÓN: Los bienes adquiridos con recursos provenientes de proyectos de investigación CFE (2 laptops y un quemador), no cuentan por número de inventario y por ende no se encuentran registrados ante la Dirección General de Patrimonio de la Institución, cabe hacer mención que estos solo cuentan con resguardo interno, así también en el caso de los bienes provenientes de recursos CONACYT, no cuentan con resguardo interno con el que se pudiera tener control de los bienes en custodia, por último se observó que se actualizaron 10 equipos y aún cuando se actualizó el resguardo interno respecto al usuario, este no fue actualizado en lo referente a las nuevas características del bien.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFIA

1. Adam Adam Alfredo, Auditoría Integral, primera edición, Editorial Fondo editorial F.C.A., México 1987.
2. Alberto Martínez de Velasco, Abraham Nosmik, Comunicación Organizacional Practica, Manual Gerencial 19.
3. Alonso Rivas, G., Auditoria en Informática, Díaz de Santos, Madrid, 1989.
4. Amitai Etzioni, organizaciones modernas. Ataha 1980.
5. Antología del diplomado en docencia universitaria, Módulo 1 "Planeación y evaluación curricular" Facultad de Estudios Superiores de Zaragoza, UNAM 1999.
6. Arias Galicia Fernando, Introducción a la técnica de investigación en ciencias de la administración del comportamiento, 3º edición editorial Trillas México 1987.
7. Arredondo G. V.M. (coord). La educación superior y su relación con el sector productivo, México 1992, SECOFI-ANUIES.
8. Ballina Ríos Francisco, Teoría de la administración. un enfoque alternativo. México, Mc Graw Hill, primera edición, 2000, Pp 27-28.
9. Bernal Montañés Rafael, Auditoría de los sistemas de información, Universidad Politécnica Valencia, Colección libro apunte número 53 , editorial servicio de publicaciones, España 1996.
10. Boletín D430. "Sistemas informáticos". SECODAM. [Http://www.secodam.gob.mx/sncgp/usegp/dgan/boletin/bold430.htm](http://www.secodam.gob.mx/sncgp/usegp/dgan/boletin/bold430.htm).
11. Brunner José J, Educación Superior, Integración económica y globalización, Perfiles Educativos, CESU UNAM, Tercera época 1997 Vol XIX, Num 76 y 77.
12. Carranca Raul, La Universidad Mexicana. Fondo de Cultura Económica, México 1987.
13. Carrión c.c., Evaluación de la educación, México 1993, Edit. Del Magisterio de Benito Juárez, 2º Congreso Nacional de Investigación educativa de estados del conocimiento, cuaderno 17.
14. Castrejón D.J., Concepto de universidad, Segunda edición, Editorial Trillas, México 1990.
15. Castrejón D.J., La universidad y el sistema, Edit. Trillas, México 1992.
16. Castrejón Jaime, La educación superior en México, SEP. México 1976.
17. Cf. Rober moreno Espinoza (primera parte) y Ricardo Uvalle Berrones (segunda parte), "Convergencias y divergencias entre la administración pública y la privada", Revista de Contaduría y Administración Num.

- 188, Pp 23 - 42. , Barry Bozerman, Todas las organizaciones son públicas (tendiendo un puente entre las teorías corporativas privadas y públicas), México, FCE, 1987, P245.
18. Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos
 19. De Alba A, Curriculum: crisis, mito y perspectivas, CESU-UNAM, México 1991.
 20. Derrien, Y., Técnicas de la auditoría en informática, Marcombo, Barcelona 1994.
 21. Diario Oficial de la Federación del 29/09/97.
 22. Echenique García José, Auditoría en informática, editorial McGraw-Hill, 1ª edición, México 1990.
 23. El contador público en la era de la información, Los sistemas de información y su impacto en las organizaciones, Mendoza Ramírez Roberto, IMCP, 1999.
 24. Elizondo López Arturo, El proceso contable, contabilidad primer nivel, Sexta edición, editorial ECASA, México 1983.
 25. Elizondo López Arturo, La investigación contable, significación y metodología, tercera edición quinta reimpresión, editorial ECASA, México 1992.
 26. Elton mayo, op cit. ; Simon Herbert March James G., Teoría de la organización, México editorial Ariel, 1981; Jackson, J.H. y Morgan C.P., Organization theory, EnglewoodCliff, N.J., Prentice Hall, 1982.
 27. Fine, Leonar H., Seguridad en centros de cómputo; políticas y procedimientos, Edit. Trillas 2ª edición, México, 1990.
 28. Fitzgerald, Jerry, Controles internos para sistemas de computación, Edit Limus, México 1981
 29. Freire P. La educación como práctica de la libertad., Pedagogía del Oprimido, Edit. Siglo XXI, México.
 30. Gary Dessler, Organización y administración. Enfoque situacional, México, Prentice Hall, 1996.
 31. Gómez Morfin Joaquín, El control en la administración de empresas, Edit. Diana, primera edición, México 1992.
 32. González Sánchez Mário, "Peligros de la automatización: los virus", Revista Contaduría Pública Oct. 1999, año 28, N°326.
 33. Guías para la revisión de sistemas de cómputo. Contraloría de Costa Rica. [Http://www.cgr.go.cr/paginas/documentos/planif/c3.html](http://www.cgr.go.cr/paginas/documentos/planif/c3.html)
 34. Gutiérrez Juvera, José Manuel. Material del curso auditoría a sistemas de información automatizados IMAI, oct. 1994.
 35. Hernández Hernández Enrique, Auditoría en informática un enfoque metodológico y práctico, Editorial continental 1ª edición, México 1995.
 36. Horacio Cerruti Guldberg, "La filosofía en la administración", revista de Contaduría y Administración, Num. 188, México 1998, pp 7-14
 37. Idalberto Chiavenato, Introducción a la Teoría General de la Administración, Mc Graw Hill, 1991.

38. IMCP, Control y Auditoría del computador, IMCP, 1ª edición México D.F.
39. IMCP, Normas y Procedimientos de auditoría, IMCP 189ª edición, México 1998.
40. Introducción a la administración pública, SECODAM, 1999
41. Kats Rozenberg, Administración en las organizaciones, México, Mc Graw Hill 1988.
42. Koontz Harold, O'Donnell Cyril, Weihrich Heinz, Elementos de Administración, Edit. Mc Graw - Hill, tercera edición, México 1985.
43. Lerch del Bosque Andrés, "El Internet, el intranet y el extranet", Revista Contaduría Pública Oct. 1999, año 28, N°326.
44. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
45. Ley Orgánica del Poder Judicial
46. Li, David H., Auditoría en centros de cómputo: objetivos, lineamientos y procedimientos. Edit. Trillas, México, 1990.
47. Lineamientos generales para la elaboración de informes. [Http://www.secodam.gob.mx/sncgp/usegp/dgan/boletin/boletine.htm](http://www.secodam.gob.mx/sncgp/usegp/dgan/boletin/boletine.htm).
48. Manual de organización de SECODAM. [Http://www.secodam.gob](http://www.secodam.gob)
49. Méndez Alvarez Jorge, "Comercio electrónico", Revista Contaduría Pública Oct. 1999, año 28, N°326.
50. Misión de la SECODAM. [Http://www.secodam.gob.mx/mision](http://www.secodam.gob.mx/mision)
51. Moto Salazar Efrain, Elementos de Derecho, Editorial Porrúa, México 1983.
52. Objetivo de la SECODAM. [Http://www.secodam.gob.mx/objetivo](http://www.secodam.gob.mx/objetivo)
53. Porter Jr. W. Thomas. Auditoría de sistemas electrónicos. Herrero Hermanos, Sucs. S.A. Segunda edición, México D.F.
54. Purón Mier y Terán Alejandro y Mendez Morales José, "El contador público, la cultura y la innovación tecnológica", Revista Contaduría Pública Oct. 1999, año 28, N°326.
55. Raul Rivadeneira Prada, La Opinión Pública, Análisis, Estructura y metodos para su estudio, Trillas 1989.
56. Ribas Xavier, Seguridad informática, "La información como un activo estratégico: seguridad y protección, Oct. 1995 [Http:// www.xavierribas](http://www.xavierribas)
57. Rodiles Ayala Sara, Ciclo de vida del desarrollo de sistemas, Material de curso, UNAM, México 1995.
58. Rodiles Ayala Sara, Control en un ambiente de PCs independientes, material de curso. UNAM, México 1995.
59. Rodiles Ayala Sara, Revisión de controles generales, Material del curso, UNAM, México 1995.
60. Rodiles Ayala Sara, Revisión de la administración de la Función de informática, Material del curso, UNAM, México 1995.
61. Rodiles Ayala Sara, Revisión práctica de un sistema de información en operación, Material de curso, UNAM, México 1995.

62. Rodiles Ayala Sara, Seminario de auditoria en informática, Material del curso, UNAM, Mexico 1995.
63. Rodríguez Valencia, Introducción a la administración con enfoque de sistemas, ECASA, 1989.
64. Rosales Herrera Humberto, Determinación de riesgos en los centros de cómputo, Edit. Trillas, México 1996.
65. Sánchez Curiel Gabriel, Auditoría operacional, el examen de flujo de transacciones, Primera edición, editorial ECASA, México 1987.
66. Stephen F. Rayn., Papeles de trabajo electrónicos, Revista Contaduría Pública Oct. 1999, año 28, N°326.
67. Thomas A. J., Auditoria informática. 2ª Edición, Paraninfo, Madrid, 1988.
68. Thorin, M. La auditoría informática. Métodos, reglas, normas. Masson, S.A., Barcelona, 1989. Manuales de Informática, Masson.
69. Vázquez Alfaro José, El control de la administración Pública en México, primera edición, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México 1996.
70. Vision de la SECODAM. [Http://www.secodam.gob.mx/vision](http://www.secodam.gob.mx/vision)
71. William T. Greenwood, Teoría de Decisiones 1, Sistemas de Información, Trillas, 1978.
72. William, P. Martín, Seguridad en Computación, Interface Age, Febrero 1984.