

144
283.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

AUDITORIA DE SISTEMAS
AUTOMATIZADOS

**SEMINARIO DE INVESTIGACION
C O N T A B L E**
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN CONTADURIA
P R E S E N T A :
AMPARO LOZADA VEGA

ASESOR DEL SEMINARIO:
DRA. NADIMA SIMON DOMINGUEZ.

25807-

MEXICO, D. F.



1998



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.

Dedico el presente :

A mis padres con todo el amor del mundo.

Francisco Lozada Pérez
Guadalupe Vega Uribe

A mis hermanos con cariño y admiración.

A mis sobrinos con cariño, para que les sirva
de ejemplo y se superen siempre

**A la Dra. Nadima Simon Domínguez,
por el apoyo brindado para realizar este trabajo.**

**Al Licenciado Raúl E. García Hernández
quien me apoyo incondicionalmente,
mi más profundo agradecimiento.**

**A mis amigos que hicieron posible
que terminara este trabajo.**

**Dr. Angel David Guevara Posas
Clara Ortega Ríos
Rodolfo Calderón Reyes.
Sra. Lupita Valenzuela Guerrero
Hugo Alberto Aranda Leal**

**Con cariño a
Raúl**

INDICE

I ANTECEDENTES DE AUDITORÍA Y CONCEPTOS

I. Introducción	1
I.1 Antecedentes de Auditoría	3
I. 2 Tipos de Auditoría	7
I.3 Concepto de Auditoría en Informática	10
I.4 Objetivos de Auditoría en informática	12
I.5 Evaluación inicial para control interno	13
I.6 riesgo sobre la información y los objetivos del Control interno	
I.7 El control sobre sistemas desarrollados	14

II. PLANEACIÓN DE LA AUDITORÍA EN INFORMÁTICA

2. Planeación de la Auditoría en Informática.	18
2.1 Evaluación de la Estrategia	21
2.2 Evaluación de Sistemas	22
2.3 Evaluación de Análisis	22
2.4 Evaluación del diseño lógico de sistemas	23
2.5 Evaluación del desarrollo del Sistema	25
2.5.1 Control de diseño de Sistemas y Programación	25
2.5.2 Instructivos de Operación	25
2.5.3 Forma de implantación	27
2.5.4 Entrevistas con los usuarios	27
2.6 Evaluación del proceso de datos y de los equipos de computo	28
2.6.1 Controles	28
2.6.2 Control de los datos fuente y manejo de cifras de Control	28
2.6.3 Control de operación	28
2.6.4 Controles de salidas	29
2.6.5 Control de asignación de trabajo	29
2.6.6 Control de medios de Almacenamiento masivo.	29

2.6.7 Control de Mantenimiento	29
2.7 Evaluación del mantenimiento	30
2.8 Evaluación de la Configuración del sistema de Cómputo	30

III. INSTRUMENTO DE TRABAJO PARA AUDITAR SISTEMAS AUTOMATIZADOS

3.1 Utilización de las Técnicas de Auditoría asistidas por computador	31
3.2 El empleo de paquetes de Auditoría	34
3.3 Principales paquetes utilizados	37
3.4 Aspectos del medio ambiente del computador que afectan el enfoque de la Auditoría y procedimientos.	44
3.5 Impacto de las características del computador en los procedimientos de Auditoría	45
3.6 Procedimientos para evaluar y verificar los controles del computador	48
3.7 Seguridad en el Centro de Cómputo	50
3.8 Seguridad de la información	53
3.9 Seguridad de procedimientos	55

IV. LA AUDITORÍA DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS CON DISCIPLINAS MULTIDICIPLINARIA

4. La auditoría de sistemas Automatizados con disciplinas multidisciplinaria.	62
4.1 El computador y la estadística	62
4.2 Auditoría y muestreo	64

V. FIDEICOMISO 195 CONACAL

5. Fideicomiso 195 CONACAL	65
5.1 Manual de procedimientos	65
5.2 Manual de organización	82
5.2 Programa de trabajo	82
5.3 Cuestionario de Control Interno	152
5.4 Relación del equipo de cómputo	160
5.5 Ubicación física del equipo de cómputo	170
5.6 Informe General de Sistemas Automatizados	174

ANEXOS

1 . Convenio del Fideicomiso 195 CONACAL	189
2. Principales acontecimientos Fideicomiso 195 CONACAL	197
2. Propuestas de servicios de Auditoría en Informática	201
3. Contrato de auditoria en Informática	204
4. Conclusiones	208-A
5. Bibliografía	209

Auditoría de Sistemas Automatizados

I. ANTECEDENTES DE AUDITORIA Y CONCEPTOS

1. INTRODUCCION

Considero que es primordial hacer un estudio ya que de los sistemas de información y tecnología, hay un porcentaje alto de empresas tiene problemas en el manejo y control tanto de los datos como de los elementos en que almacena, procesa y distribuye la información.

Esta situación genera tiempos de respuesta inadecuados en la recopilación, proceso y entrega de resultados, asimismo, origina incertidumbre acerca de la productividad de los recursos involucrados en la operación diaria de los datos.

En algunas compañías se tiene la certeza de la necesidad de proteger la información que se maneja, por medio de recursos tecnológicos, más no por ello está dispuesta a invertir dinero, tiempo y compromiso para minimizar o eliminar dicha problemática.

Existen dos grandes problemas :

1. Falta de conocimientos del alcance de los sistemas de información, que en la práctica se traduce en meras actividades "apaga fuegos", falta de estándares en software y hardware, así como usuarios valientes que desarrollan soluciones por su cuenta sin los requisitos metodológicos necesarios.
2. Capacitación inadecuada a los usuarios y casi nula al personal de informática respecto de sus funciones : insatisfacción de los usuarios clave del negocio por los resultados producidos por el departamento de informática.

Lo anterior se repite en gran número de compañías ; por lo tanto, la pregunta inevitable es ¿por qué si gasta tanto en informática y no da resultados no se deciden a desecharla o a usarla como debe ser ? Simplemente porque no saben qué hacer con ella. Unos la desprecian porque no la entienden y otros, que le temen, por su incapacidad para usarla y administrarla, le dan el beneficio de la duda.

Por ello se concluye que el primer paso para detectar el grado de confianza, disponibilidad y rentabilidad de la información y de los recursos de informática es la aceptación de la dirección o accionistas de los beneficios que brinda dicha tecnología ; el segundo es asegurar la custodia y protección de la misma.

Debido a que la alta dirección debe contar siempre con la certidumbre respecto de la integridad y disponibilidad de la información y los recursos de informática, es necesario formalizar un proceso de auditoría en informática en la organización.

Es importante también considerar el tiempo y lugar de los siguientes aspectos para que tenga éxito la evaluación

- Compromiso de todos los individuos involucrados relacionados
- Continuidad en el proceso de evaluación y control
- Especialización de parte de quienes llevan a cabo cada función
- Conocimiento del negocio a través de un involucramiento permanente en las etapas de planeación.

- Enfoque preventivo no correctivo.
- Facilitar soluciones, no limitar la operación de la compañía implantando un exceso de controles.
- Estudio del medio tecnológico y organizacional por parte de los encargados de la función.
- Trabajar con bases en requerimientos y riesgos propios del negocio y no según criterios de mercado.
- Evaluar para resolver y proteger, sin entorpecer y burocratizar las funciones.
- Lograr que el personal de las organizaciones advierta que las medidas preventivas son parte importante del trabajo diario y que incumben a todos por igual.

1.1. ANTECEDENTES

En los años cuarenta empezaron a darse resultados relevantes en el campo de la computación, con sistemas de apoyo para estrategias militares; posteriormente se incrementó el uso de las computadoras y sus aplicaciones y se diversificó el apoyo a otros sectores de la sociedad : educación, salud, industria, política, banca, aeronáutica, comercio, etc.

En aquellos años, la seguridad y control de ese medio se limitaba a dar custodia física a los equipos y a permitir el uso de los mismos a personal altamente calificado (no había un gran número de usuarios, ya fueran técnicos o administrativos).

En el presente la informática se ha extendido a todas las ramas de la sociedad ; es decir , resulta factible controlar un vuelo espacial por medio de una computadora.

Esta rapidez en el crecimiento de la informática permite deducir que los beneficios se han incrementando con la misma velocidad, algunos con mediciones tangibles como reducción de costos e incremento en ventas y otros con aspectos intangibles como mejoría en la imagen o satisfacción del cliente, pero ambos con la misma importancia para seguir impulsando la investigación y actualización constante de la tecnología.

La idea de que se obtienen mayores beneficios que antes no ésta muy lejos de la realidad ; sin embargo, también es válido afirmar que los costos han sido altos y en muchas ocasiones han rebasado los límites esperados, ocasionando grandes pérdidas y decepciones en los negocios.

Las empresas y organismos interesados en que la informática siga creciendo para beneficio de la humanidad (educación, productividad, calidad, ecología, etc.) desean que este crecimiento sea controlado y orientado de manera profesional ; esto es, se debe obtener el resultado planeado y esperado de cada inversión en esta rama.

Asegurar que todos las inversiones y proyectos inherentes a la función de informática sean justificados y brinden los resultados esperados es una responsabilidad de todo aquel que administre dicha función y, de igual manera, es responsabilidad de la dirección no aprobar proyectos que no aseguren la rentabilidad de la inversión.

Con el paso de los años la informática y todos los elementos tecnológicos que la rodean han ido satisfaciendo pero también creando necesidades en cada sector social y se han vuelto un requerimiento permanente para el logro de soluciones.

A continuación se mencionan algunas consideraciones que corresponden a una necesidad real y no a una tendencia :

- Todas las actividades de la sociedad buscan apoyarse de alguna forma en la tecnología de informática.
- Tanto los equipos de cómputo de diferentes marcas y capacidades como las bases de datos y los sistemas de información deben ser una solución integrada.
- La capacitación tiene que ser permanente en el uso de la tecnología de la informática debido a su constante crecimiento y actualización.
- Hardware, software, telecomunicaciones y otros medios electrónicos han de estar interrelacionados para explotar al máximo sus capacidades y dar soluciones a todos los sectores de la sociedad.
- Integrar a la comunidad de manera permanente al campo de la informática.
- La gran penetración de la informática en todos los niveles del sector educativo así como en los sectores social y cultural.
- El control y seguridad sobre todos los recursos de informática es una necesidad.
- Se debe evaluar de manera formal y periódica la función de informática.
- El proceso de planeación de los negocios ha de integrar de manera permanente la función de informática.

El incremento permanente de las expectativas y necesidades relacionadas con la informática, al igual que la actualización continua de los elementos que componen la tecnología de este campo, obligan a las entidades que la aplican a contar con controles, políticas y procedimientos que aseguren a la alta dirección que los recursos humanos, materiales y financieros involucrados son protegidos adecuadamente y se orienta a la rentabilidad y competitividad del negocio.

Con el fin de que se tenga un buen funcionamiento y evitar graves daños a los negocios, sea por fraudes, proyectos cancelados con alto porcentaje de costos no recuperables, rechazo de los servicios de informática por los usuarios clave del negocio, improductividad y baja calidad de los recursos de informática, planes de informática no orientados a las metas y estrategias de negocio, piratería de software, fuga de información a la competencia o proveedores, entre otros.

Sin olvidar a los usuarios de las computadoras se presentan varios problemas ya que ellos están dispersos por toda la organización utilizando tecnología supuestamente mas eficiente y, por supuesto más cara. Algunos problemas de esta índole son :

- Resultados negativos(improductividad, duplicidad de funciones, etc.) en el desarrollo, operación y mantenimiento de sistemas de información.
- Falta de actualización del personal de informática y técnico donde se encuentran instalados los sistemas y las soluciones del negocio.
- Capacitación deficiente en el uso de los sistemas de información, el software (procesadores de palabras, hojas de cálculo, graficadores, etc.) y el hardware (impresoras y otros periféricos, teclado, etc.)
- Administración débil o informal de proyectos.
- Carencia de un proceso de análisis costo/beneficio formal, previo al arranque de cada proyecto de informática.

- Uso y entendimiento mínimo o inexistente de técnicas formales para el desempeño de funciones en las áreas de informática :
 - Análisis
 - Entrevistas
 - Cuestionarios .
 - Modelación de datos.
 - Costo/beneficio, etc.
- Proyectos de auditoría o evaluación de informática esporádicos e informales.

CARACTERISTICAS E IMPACTO DE LA TECNOLOGIA INFORMATICA EN EL CAMPO DE LA AUDITORIA.

CONCEPTO	CARACTERISTICAS	IMPACTO EN EL PROCESO DE AUDITORIA EN INFORMATICA
Hardware	Elementos físicos y tangibles de la tecnología informática.	Cuando empezaron a surgir las primeras computadoras y se implantaron los sistemas financieros y contables, el auditor utilizo los equipos de cómputo para consulta, captura, proceso y generación de reportes a fin de evaluar y diagnosticar la situación que guardaban dichos sistemas.
Mainframes <ul style="list-style-type: none"> • Minicomputadoras • Portátiles • Impresoras • Dispositivos de almacenamiento • Otros 	Por ello es posible alimentar, procesar, generar, transmitir y almacenar los datos de los sistemas de información (estratégicos, tácticos y operativos del negocio).	Actualmente los equipos de cómputo brindan más facilidades al auditor en informática, ya que se pueden evaluar sistemas de información y otros aspectos de interés a través de accesos remotos y en línea.
<ul style="list-style-type: none"> • Telecomunicaciones -Voz -Datos -Imagen -Video 	El hardware sufre cambios de manera dinámica ; hoy en día su tamaño ha disminuido y sus características de desempeño y portabilidad han mejorado de manera sorprendente : <ul style="list-style-type: none"> - Almacenamiento - Procesamiento - Portabilidad - Escalabilidad - Conectividad -Otros 	Se puede utilizar equipos portátiles que permiten auditar cada tarea en el lugar de los hechos. Las facilidades que brindan las comunicaciones y los equipos de computo permiten al auditor registrar y monitorear gran cantidad de actividades inherentes al uso de las computadoras y equipos de telecomunicaciones.

1.2 TIPOS DE AUDITORIA y NORMAS

Auditoría : "Es proceso sistemático que consiste en obtener y evaluar objetivamente evidencia sobre las afirmaciones relativas actos y eventos de carácter económico ; con el fin de determinar el grado de correspondencia entre esas afirmaciones y los criterios establecidos, para luego comunicar los resultados a las personas interesadas"¹ .

Auditoría Gubernamental : " La auditoria interna gubernamental es una función independiente de apoyo a la función directiva y se orienta básicamente a la verificación examen y evaluación de las operaciones y sistemas de control de las dependencias y entidades, con el propósito de determinar el grado de economía, eficiencia y eficacia con que se están alcanzando las metas y objetivos ; vigilando además que el manejo y aplicación de los recursos públicos responda a las políticas dictadas en la materia por el Ejecutivo Federal."

Auditoría Interna : "Una función evaluadora independiente establecida dentro de una organización con el fin de examinar y evaluar sus actividades, como un servicio la organización"²

Auditoría financiera :"Un examen sistemático de los estados financieros, los registros y las operaciones correspondientes, para determinar la observancia de los principios de contabilidad generalmente aceptados de las políticas de la administración y de los requisitos fijados".³

Normas de auditoria.

Las normas de auditoria son lo requisitos mínimos de calidad relativos a la personalidad del auditor al trabajo que desempeña y a la información que rinde como resultado de este trabajo.

Procedimientos de auditoria

Es el conjunto de técnicas de investigación aplicables a una partida o a un grupo de hechos o circunstancias económicas, mediante las cuales el c.p. obtiene las bases necesarias para fundamentar su opinión.

Otras declaraciones

Son los medios a través de los cuales la comisión de normas y procedimientos de auditoria da a conocer las políticas, programas, estudios, etc relacionados con el campo de la auditoria.

¹ Comité para conceptos Básicos de Auditoría. A Statement of Basic Auditing concepts (American Accounting Association. 1973). p 2

² Standards for the profesional Practice of Internal Auditing (Altamonte Springs. The Institute of Internacional Auditors, Inc 1978).p.1

³ Robert E. Schollosser. "The Fied of Auditing". Handbook for Auditors. McGraw-Hill Book Company, Nueva York (1971), p.1-4.

Son los métodos prácticos de investigación y prueba que el c.p. utiliza para lograr la información y comprobación necesaria para su opinión.

Estudio general: Es la observación y contenido de las características muy particulares de una entidad. esta técnica puede ser formal, que es cuando le anteceden recursos técnicos, como la preparación de estados comparativos; informal, por sola lectura de los estados, cuentas o documentos sometidos a examen.

Análisis: Se refiere a la descomposición de las cifras presentadas en los estados financieros a través de la integración de los movimientos y al obtención real de los saldos.

Inspección: Es el examen físico de bienes materiales o de documentos con el objeto de cerciorarse de la autenticidad de un activo o de una operación registrada en la contabilidad y presentada en los estados financieros.

Confirmación: Es la obtención de evidencia suficiente y competente por el dicho de terceros, independiente de la empresa examinada y que se encuentra en condiciones de conocer la naturaleza de la operación por lo que puede informar de una manera valida sobre la empresa.

Investigación: Es la evidencia comprobatoria y competente a través del dicho funcionarios y empleados de la empresa.

Declaración: es la aportación de información de empleados de las diferentes arreas revisadas a través de escritos dirigidos al auditor y en papel membreteado de la empresa.

Certificación: se refiere al aseguramiento de una verdad sobre un hecho o circunstancia por medio de un documento legalizado emitido por una autoridad principalmente externa.

Observación: es la presencia del personal de auditoria en la realización de una eventos involucrados con al información financiera

Calculo: es la comprobación principalmente de operaciones aritméticas e incluso operaciones matemáticas complejas.

Auditoria:

Es la actividad profesional que utiliza una técnica especializada y la aceptación de una responsabilidad publica.

Normas de auditoria

Normas personales: son las cualidades que el auditor debe tener para poder asumir dentro de las exigencias que el carácter profesional impone

a) **Entrenamiento técnico y capacidad profesional:** el trabajo de auditoría debe ser desempeñado por personas que teniendo título profesional legalmente expedido y reconocido tenga entrenamiento técnico adecuado y capacidad técnica como auditor.

b) **Cuidado y diligencia profesional:** el auditor esta obligado a ejercitar cuidado y diligencia razonable en la realización de su examen y en la preparación de su dictamen.

c) **Independencia mental:** el auditor esta obligado a mantener una actitud de independencia mental en todos los asuntos relativos a su trabajo profesional.

Normas de ejecución del trabajo: es la manera en como el auditor debe llevar a cabo su trabajo de una forma adecuada y satisfactoria.

a) **Planeación y Supervisión:** el trabajo de auditoría debe ser planeado adecuadamente y si se usan ayudantes estos deben ser supervisados en forma apropiada.

b) **Estudio y Evaluación del Control Interno:** el auditor debe efectuar un estudio y evaluación adecuado del control interno existente que le sirva de base para determinar el grado de confianza adecuada que va a depositar en el, así mismo que le permita determinar la naturaleza, extensión y oportunidad que va a dar a los procedimientos de auditoría.

c) **Obtención de Evidencia Suficiente y Competente:** mediante sus procedimientos de auditoría, el auditor debe obtener evidencia comprobatoria suficiente y competente en el grado que requiera para suministrar una base objetiva para su opinión.

Normas relativas al Dictamen y la Información: es la forma en como el auditor debe informar respecto a los resultados obtenidos.

a) **Aclaración de la relación con los estados financieros y la responsabilidad asumida sobre ellos:** en todos los casos en que el nombre de un C.P. quede asociado con estados o información financiera deberá expresar de manera clara e inequívoca la naturaleza de su relación con dicha información, su opinión sobre la misma, y en su caso las limitaciones importantes que haya tenido se examen, así como las salvedades que deriven de este..

b) **Bases de opinión sobre Estados Financieros:** el auditor al opinar sobre estados financieros debe observar que:

Fueron preparados de acuerdo con principios de contabilidad
 Dichos principios fueron aplicados sobre bases consistentes
 La información presentada en los mismos y en las notas relativas
 Es adecuada y suficiente para su razonable interpretación.¹

¹ Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.. Normas y procedimientos de auditoría, México, D.F. 1997.

1.3 CONCEPTO DE AUDITORIA EN INFORMATICA

Auditoria en informática : es la revisión y evaluación de los controles, sistemas, procedimientos de informática : de los equipos de cómputo, su utilización, eficiencia y seguridad, de la organización que participa en el procesamiento de la información, a fin de que por medio del señalamiento de cursos alternativos se logre una utilización más eficiente y segura de la información que servirá para una adecuada toma de decisiones."

Auditoria en Informática :este tipo varía de acuerdo con filosofías y técnicas que cada departamento de Auditoría tengan, sin embargo existen procedimientos y técnicas que son compatibles con los ambientes de información: en este tipo de auditoría la computadora puede usarse para verificar las cifras totales así como realizar cálculos para comprobar los resultados producidos por el departamento de Informática, también se puede usar para realizar pruebas a los registros de los archivos, para unificar la consistencia lógica, la validación de condiciones y la razonabilidad de los montos de las operaciones así como para clasificar los datos y analizar la ejecución de los procedimientos

La finalidad de la Auditoría es prestar un servicio de asistencia constructiva a la administración con el propósito de mejorar la conducción de las operaciones y de obtener un mayor beneficio económico para la empresa o un cumplimiento más eficaz de sus objetivos institucionales

La Auditoria Informática examina y evalúa la estructura de control en áreas y funciones especializadas de procesamiento de datos. En tales condiciones puede ser definida como la verificación de los controles en tres áreas de la organización.

Las aplicaciones (sistemas de producción). Incluyen todas las funciones de información del negocio, en cuyo procesamiento interviene un computador.

El desarrollo de sistemas. Cubre las actividades realizadas por los analista y programadores de sistemas

Instalación del Centro de Cómputo. Abarca todas las áreas de actividad relativas al procesamiento de datos.

La Auditoria en informática deberá comprender la evaluación de los sistemas de información en general, desde entradas, procedimientos, controles, archivos, seguridad y obtención de información.

Su campo de acción será :

A La evaluación del proceso administrativo del departamento de procesos electrónicos.

- Evaluación Administrativa del departamento de informática

Los objetivos de departamento, dirección gerencia

Metas, planes políticas y procedimientos de procesos electrónicos estándar

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 La evaluación de los sistemas y procedimientos y de la eficiencia que se tiene en el uso de la información.

- Evaluación de los sistemas y procedimientos, y de la eficiencia que se tiene en el uso de la información, que comprende :

Evaluación del análisis de los sistemas y sus diferentes etapas

Evaluación del diseño lógico.

Evaluación del desarrollo físico del sistema.

Control de proyectos

Control de sistemas y programación.

Instructivos y documentación.

Formas implicación.

Seguridad física y lógica de los sistemas

Confidencialidad de los sistemas

Controles de mantenimiento y forma de respaldo de los sistemas

Utilización de los sistemas.

C La evaluación del proceso de datos y de los equipos de cómputo
Para lograr los puntos antes señalados necesita ¹

- Evaluación del proceso de datos y de los equipos de cómputo que comprende :

Controles de los datos fuente y manejo de cifras de control

Control de operación

Control de salida

Control de asignación de trabajo

Control de medios de almacenamiento masivos

Control de otros elementos de cómputo.

Orden en el centro de cómputo.

Seguridad física y lógica.

Confidencialidad.

Respaldos¹.

¹ José Antonio Echenique, Auditoría en Informática, México, D.F. 1995

1.4 LOS OBJETIVOS DE AUDITORÍA INFORMÁTICA

Disminuir los riesgos de las operaciones de la institución relacionadas con el procesamiento de datos, tanto en el desarrollo y operación de sistemas como en las instalaciones de cómputo.

Apoyar a las áreas de Auditoría y Contraloría en su incorporación paulatina hacia métodos automatizados de revisión.

Participar en el proceso de desarrollo de sistemas, con objeto de vigilar la adecuada administración del proyecto y que los controles necesarios sean instrumentados.

Supervisar las funciones del área de Sistemas para evaluar la confiabilidad y seguridad de los sistemas de información en operación.

Evaluar las medidas de seguridad implantadas en las áreas de procesamiento de datos, para proteger las instalaciones, equipos y la información contra siniestros.

Los pasos standard para poder llevar a cabo un Auditoría son:

- 1.- El traslado de los datos del sistema a un formato de control del auditor (entregar copia fiel del sistema).
- 2 - Seleccionar los datos que se van a verificar
- 3 - Verificar la veracidad de los cálculos, es decir la exactitud.
- 4 - Realizar un muestreo estadístico.
- 5 - Visualización de los datos.
- 6.- Producir reportes.

Los pasos para llevar a cabo una auditoría en un Sistema Computacional son los siguientes

- 1 - Seleccionar el sistema a Auditar (revisar)
- 2 - Obtener la documentación referente a los archivos, codificación, tipo de datos, longitudes, esquema de archivos, etc
- 3 - Trasladar la información o archivos a una computadora con mayores capacidades
- 4.- Se lleva a cabo la auditoría con paquetes o sistemas creados dentro de la empresa
- 5 - Participar en el desarrollo de nuevos sistemas así como en las conclusiones que se obtengan de la Auditoría.

La capacidad de controlar, evaluar y calificar sistemas de cómputo debe establecerse desde la generación de necesidades de automatización hasta el seguimiento de objetivos logrados con base en sistemas automatizados. Se agrega a lo anterior la imposibilidad de "sembrar" pistas de auditoría durante la generación de los sistemas ya que:

- a) Las áreas calificadoras no participan como miembros de los comités de usuarios
- b) No se definen sistemas como apoyos a objetivos totales de la empresa.
- c) Ocasionalmente se determina la afectación de metas intermedias en el diseño de sistemas
- d) Los procedimientos para alcanzar metas intermedias se desconocen en las áreas calificadoras lo cual obstruye la "siembra" de pistas de auditoría.
- e) La calificación a la cual sirven, generándose evaluaciones post - proconstrucción

Bases mínimas para Auditar Sistemas en Desarrollo.

FOA.	Flujo Operativo Automatizado.
AFU	Aceptación de Futuros Usuarios
SPA	Siembra de Pistas de Auditoría
OI	Oportunidad de Implantación.
TS	Tamaño del Sistema.
AT	Aplicaciones Tecnológicas.
TI	Tipo de Implantación
RIM.	Reproducción de Instructivos y Manuales.
EU	Entrenamiento a Usuarios
EO	Entrenamiento a Operadores.
CI	Calendarios de Implantación.
ES	Entrega de Sistemas.

Control Sobre Sistemas Desarrollados.

El control de sistemas desarrollados, a pesar de ser extemporáneo a la fijación de pistas de auditoría, debe establecerse en función de objetivos específicos que en el caso de las empresas privadas con los acuerdos de los diversos órganos de control, los cuales deben comunicar oportunamente las necesidades que originan la adquisición de un equipo de cómputo

Para la empresa pública se establecerá un "Plan Institucional de Desarrollo Informático" que permitirá el seguimiento y control sobre los objetivos específicos expresados. Para que indique objetivos, alcances, beneficios, costos, etc. En los cuales apoyar las actividades de control y seguimiento de las áreas de Informática

Bases Mínimas para Auditar Sistemas Automatizados Desarrollados.

SCI	Seguimiento de Planes de Desarrollo Contra Capacidad Instalada.
VPT	Verificación de Procedimientos de Trabajo
DP	Documentación producida.
MA	Mantenimiento de Sistemas.

CRC	Control de Recursos de Cómputo.
MO	Manuales de Organización.
IPC	Identificación de Procesos Críticos
SU	Servicio a Usuarios.
EI	Eficiencia de la Información.
ISE.	Inventarios de Sistemas y Equipos.
ARH	Administración de Recursos Humanos
DAA	Desarrollo de Aplicaciones de Auditoría.

Para poder evaluar los sistemas debemos de tomar en cuenta diferentes aspectos como:

Control de proyectos. - Para que se puedan controlar el avance de ellos proyectos, es necesario utilizar la técnica "Administración por proyectos" ya que esta es una actividad intelectual, difícil de evaluar.

Para poder tener una buena administración se recomienda que el analista o el programador y jefe inmediato, elaboren un plan de trabajo en el cual se especifique las actividades, metas, personal participante y tiempos, se debe incluir la facilidad de tener asignación de fechas (tanto para revisión como de reuniones). Reuniones a nivel técnico, reuniones con el usuario o usuarios del sistema, con los técnicos y/o especialistas; esto se lleva a cabo con el fin de verificar la Factibilidad de los resultados: para que se obtengan realmente lo de los usuarios

Control de Diseño de Sistemas y Programación. - El objetivo específico de este punto es asegurarse que el sistema funciones tal y como se requiere, conforme a las especificaciones funcionales, dándoles al usuario, información suficiente para que el lo opere.

Las revisiones se efectuarán en forma paralela desde la etapa de Analisis hasta la etapa de programación, cuyos objetivos particulares son:

Analisis "Identificar inexactitud y ambigüedades así como omisiones en las especificaciones".

Diseño "Descubrir errores, omisiones, debilidades, pero antes de iniciar la codificación".

Programación: "Se busca la claridad, modularidad y verificación, en base a las especificaciones que vienen del análisis".

Esta actividad es importante ya que el costo de corregir errores es directamente proporcional al momento en que se detecta es decir si se detecta al momento de la programación, el costo es mucho muy grande si se detecta al momento del análisis.

Instructivos de Operación - Los instructivos de operación se deben de evaluar con el fin de evitar el accesos de los programadores a los sistemas de operación

El instructivo de operación debe de contener lo siguiente

- Diagrama de flujo para cada programa
- Diagrama particular E-S, mensaje y explicación, parámetros que maneja y su explicación.
- Un diseño de impresión de resultados, fórmulas de verificación.
- Observaciones, instrucciones en caso de error, un calendario de procesos y resultados.

El objetivo de evaluar la forma de Implantación es para ver si los trabajos que se realizan para iniciar la operación de un sistema es el adecuado, esto es:

- Realizar una prueba Integral al sistema
- Verificar que el entrenamiento que se le dio al usuario fue el adecuado
- Evaluar a los responsables del sistema y la aceptación por parte de los usuarios de dicho sistema.

En cuanto al equipo y las facilidades de programación se refiere a evaluar la configuración de un sistema de cómputo. El impacto en el rendimiento de un sistema de cómputo debido a cambios trascendentales en el sistema operativo, puede ser determinado por medio de un paquete de prueba que haya sido elaborado para ese fin, por la dirección de Informática, es convenientemente solicitar pruebas y comparaciones entre el equipo para evaluar la situación, el equipo de la empresa y el software en relación con el mercado.

Las entrevistas a los usuarios se llevara a cabo para comparar datos proporcionados y la situación de la dirección de informática, pero desde el punto de vista de los usuarios

El objetivo es el conocer la opinión que tienen los usuarios acerca de los servicios proporcionados por la dirección de Informática; así como difusión de las aplicaciones de la computadora y de los sistemas de operación

La entrevista es a todos o por medio de selección aleatoria, incluyendo desde el más importante hasta el menos importante

Para que un sistema cumpla con los requerimientos del usuario, deberá de existir la comunicación total entre los usuarios y la persona que desarrolle dicho sistema. Ahí se debe definir claramente los elementos con que cuenta el usuario, las necesidades del proceso de información, las de E-S, la información almacenada o impresa. Para verificar si los servicios de los usuarios son requeridos se debe considerar

- Una descripción de los servicios prestados por el usuario
- Una descripción del uso y el concepto que el usuario tiene del servicio periódicamente
- Un registro de los requerimientos que el usuario ha planteado

Para la realización de la evaluación del proceso de datos y de los equipos de cómputo, se revisa lo siguiente

- * Los controles
- * El orden en el Centro de Cómputo
- * La evaluación de la configuración del Equipo
- * La productividad

Con motivo de que los datos es uno de los recursos más importantes de la empresa, a pesar de ser un recurso intangible, necesitan ser controlados y auditados, para esto se debe tener presente

a) - Los datos son manejados conjuntamente por la dirección de informática como por otra dirección auxiliar

b) - El problema de la duplicidad de los datos, esto se resuelve al determinar los propietarios o usuarios posibles de los datos, así como la responsabilidad, actualización y consistencia de los mismos

c) - Se deben relacionar los datos con las bases de datos que tengan interrelación

Riesgos sobre la Información y los Objetivos del Control Interno. Los riesgos externos pueden identificarse como todos aquellos que se presentan en el ambiente físico y social que rodea a una instalación de cómputo, que si bien no pueden eliminarse en su mayoría, si es posible establecer las medidas necesarias para minimizar la pérdida de información o amortiguar los efectos de un desastre en nuestras instalaciones

La preocupación de la función Auditores puede quedar sintetizada en los siguientes puntos

- Costo incurridos por la pérdida de datos.
- Toma de decisiones incorrecta
- Abuso de la computadora
- Valor del Humanware, Hardware y Software

- Costos por errores en el proceso
- Confidencialidad y privacidad de los datos
- Posibilidad de pérdida en la capacidad de proceso
- Evolución controlada de los sistemas
- Podemos describir el proceso de Auditoría de Sistemas como una fuerza que ayuda a las organizaciones a lograr los siguientes objetivos
- Salvaguarda de activos.
- Integridad de datos
- Efectividad de los sistemas
- Eficiencia de los sistemas.

Dado el impacto que la automatización tiene sobre los fines de Control Interno y sobre los procedimientos del auditor, la Auditoría Informática no es simplemente una extensión de la Auditoría tradicional, sino que se está convirtiendo en una disciplina que conjuga todo el cúmulo de conocimientos de Informática en todas sus ramas de especialización

El Campo de Acción de la Auditoría Informática Para poder delimitar el alcance de la función de Auditoría de Sistemas dividiremos los controles que deben estar presentes en las organizaciones de Informática actuales en dos grandes segmentos el subsistema de controles administrativos o generales, y el subsistema de controles de aplicación o controles específicos.

Los Controles Administrativos son:

- Controles de Dirección.
- Administración del desarrollo de sistemas
- Administración de la programación.
- Administración de los datos
- Administración de la seguridad
- Administración de las operaciones

Los Controles de Aplicación son:

- Interfaces del sistema.
- Controles de entrada de datos
- Controles de comunicación de datos
- Controles en el proceso
- Controles de almacenamiento
- Controles sobre la salida

II. PLANEACION DE LA AUDITORIA EN INFORMATICA.

2. PLANEACION DE LA AUDITORIA EN INFORMATICA.

En el caso de la Auditoría en Informática, la planeación es fundamental, pues habrá que hacerla desde el punto de vista de los tres objetivos :

Evaluación administrativa del área de procesos electrónicos.

Evaluación de los sistemas y procedimientos.

Evaluación de los equipos de cómputo.

Para lograr una adecuada planeación, lo primero que se requiere es obtener información general sobre la organización y sobre la función de informática a evaluar. Para ello es preciso hacer una investigación preliminar y algunas entrevistas previas, con base en esto planear el programa de trabajo, el cual deberá incluir tiempo, costo, personal necesario y documentos auxiliares a solicitar o formular durante el desarrollo de la misma.

Para analizar la estructura que se va auditar se debe solicitar la siguiente información :

A NIVEL ORGANIZACIÓN TOTAL

Objetivos a corto y largo plazo.

Manual de la organización.

Antecedentes o historia del organismo.

Políticas generales.

Es necesario tener conocimiento general de las áreas por auditar para establecer un punto de referencia como a continuación se detalla :

A NIVEL DEL AREA DE INFORMATICA

Objetivos a corto y largo plazo.

Manual de organización del área que incluya puesto, funciones, niveles jerárquicos y tramos de mando.

Manual de políticas, reglamentos internos y lineamientos generales.

Número de personas y puestos en el área.

Procedimientos administrativos del área.

Presupuesto y costos del área.

RECURSOS MATERIALES Y TÉCNICOS

Solicitar documentos sobre los equipos, números de ellos, localización y características.

Estudio de viabilidad.

Número de equipos, localización y características (de los equipos instalados, por instalar y programados).

Fechas de instalación de los equipos y planes de instalación.

Contratos de seguros.

Convenios que se tienen con otras instalaciones.

Configuración de los equipos y capacidades actuales y máximas.

Planes de expansión.

Ubicación general de los equipos.

Políticas de operación.¹

¹ José Antonio Echenique, Auditoría en Informática, México, D.F. 1995(P.20)

Políticas de uso de los equipos.

SISTEMAS

En el área de sistemas de manera específica y detallada se necesitara considerar la siguiente información :

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

Manual de formas.

Manual de procedimientos de los sistemas.

Descripción genérica.

Diagramas de entrada, archivos, salida.

Salidas.

Fecha de instalación de los sistemas.

Proyecto de instalación de nuevos sistemas. En el momento de hacer la planeación de la auditoria o bien su realización, debemos evaluar que pueden presentarse las siguientes situaciones.

Teniendo la información antes señalada se hace un análisis con el fin de hacer una evaluación previa para ver en determinado momento lo siguiente :

No se tiene y se necesita

No se tiene y no se necesita.

Se tiene información pero :

No se usa .

Es incompleta.

No esta actualizada.

No es la adecuada.

Se usa, está actualizada, es la adecuada y está completa.

Cuando no se dispone de la información y se considera que no se necesita, se debe evaluar la causa por la que no es necesaria, ya que se puede estar solicitando un tipo de información que debido a las características del organismo no se requiere. Eso nos dará un parámetro muy importante para hacer una adecuada planeación para la auditoria.

Antes de concluir esta etapa no se olvide que el éxito del análisis crítico depende de las consideraciones siguientes :

Estudiar hechos y opiniones (no se toman en cuenta los rumores ni la información sin fundamento).

Investigar las causas , no los efectos.

Atender razones, no excusas.

No confiar en la memoria , preguntar constantemente

Criticar objetivamente y a fondo todos los informes y los datos recabados.

PERSONAL PARTICIPANTE

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

Técnico en informática.

Conocimientos de administración, contaduría y finanzas.

Experiencia en el área de información.

Experiencia en operación y análisis de sistemas¹ .

¹ José Antonio Echenique. Auditoria en Informática. México. D.F. 1995

Conocimientos y experiencia en psicología industrial.
Conocimientos de los sistemas más importantes.¹

Una vez planeada la forma de llevar a cabo la auditoría, estaremos en posibilidad de presentar la carta convenio de servicios profesionales (en caso de auditores externos) y el plan de trabajo.

La carta convenio es un compromiso del auditor dirigida a su cliente para confirmar su aceptación; en ella especifican el objetivo y alcance de la auditoría, las limitaciones y colaboraciones necesarias, el grado de responsabilidad y los informes que se han de entregar.

RECOPIACION DE LA INFORMACION ORGANIZACIONAL.

Una vez elaborada la planeación de la auditoría, la cual servirá como plan maestro de los tiempos, costos, prioridades, y como medio de control de la auditoría, se debe empezar a recabar la información.

Se procederá a efectuar la revisión sistematizada del área a través de la observación y entrevistas de fondo en cuanto a:

A) Estructura Orgánica

Jerarquía (definición de la autoridad lineal, funcional y de asesoría)

Estructura orgánica

Funciones

Objetivos

B) Se deberá revisar la situación de los recursos humanos.

Si hay contratación por honorarios, por tiempo de determinado, si es de confianza o sindicalizado.

C) Entrevistas con el personal de procesos electrónicos:

Jefatura

Análisis

Programadores

Operadores

Capturistas

Personal administrativo

D) Se deberá conocer la situación presupuestal y financiera en cuanto a:

Presupuesto

Recursos financieros

Recursos materiales

Mobiliario y equipo

E) Se hará un levantamiento del censo de recursos humanos y análisis de situación en cuanto a:

Número de personas y distribución por áreas

Denominación de puestos

Salarios

Capacitación

Conocimientos

Escolaridad

Experiencia profesional

¹ José Antonio Echenique, Auditoría en Informática, México, D.F. 1995

Antigüedad
 Historial de trabajo
 Salario y conformación
 Movimientos salariales
 Índice de rotación de personal
 Programa de capacitación (vigente y capacitación dada en el último año).

F) Por último, se deberá revisar el grado de cumplimiento de los documentos administrativos.

Normas y políticas
 Planes de trabajo
 Controles
 Estándares
 Procedimientos

La información nos servirá para determinar :

Si la responsabilidades en la organización están definidas adecuadamente
 Si la estructura organizacional está adecuada a las necesidades
 Si el control organizacional es el adecuado
 Si se tienen los objetivos y políticas adecuadas, se encuentran vigentes y están bien definidas
 Si existe la documentación de las actividades, funciones y responsabilidades
 Si los puestos se encuentran definidos y señaladas sus responsabilidades
 Si el análisis y la descripción de puestos está de acuerdo con el personal que los ocupa.
 Si se cumplen los lineamientos organizacionales
 Si los planes de trabajo concuerdan con los objetivos de la empresa
 Si se cuenta con los recursos humanos necesarios que garanticen la continuidad de las operaciones o se cuenta solo con el "indispensable"
 Si se evalúan los planes y se determinan las desviaciones.

2.1 EVALUACION DE LA ESTRUCTURA ORGANICA.

Para lograr el objetivo de evaluación de la estructura orgánica se deberá solicitar el manual de organización de la dirección, el cual deberá comprender como mínimo :

Organigrama de jerarquías
 Funciones
 Objetivos y políticas
 Análisis, descripción y evaluación de puestos
 Manual de procedimientos
 Manual de normas
 Instructivos de trabajo o guías de actividad

También se deben solicitar :

Objetivos de la dirección
 Políticas y normas de la dirección¹.

¹ José Antonio Echenique. Auditoría en Informática. México, D.F. 1995

El director de informática y aquellas personas que tengan un cargo directivo deben llenar los cuestionarios sobre estructura orgánica, funciones, objetivos y políticas.

2.2 EVALUACION DE SISTEMAS.

El plan estratégico deberá establecer los servicios que se presentarán en un futuro contestando preguntas como las siguientes :

- ¿Cuáles servicios se implementarán ?
- ¿Cuándo se podrán a disposición de los usuarios ?
- ¿Qué características tendrán ?
- ¿Cuántos recursos se requerirán ?

La estrategia de desarrollo deberá establecer las nuevas aplicaciones y recursos que proporcionará la dirección de información y la arquitectura en que estarán fundamentados :

- ¿Qué aplicaciones serán desarrollar y cuándo ?
- ¿Qué tipo de archivos se desarrollarán y cuándo ?
- Qué bases de datos serán desarrolladas y cuándo ?
- ¿Qué lenguajes se utilizarán y en que software ?
- ¿Qué tecnología será utilizada y cuándo se implementará ?
- ¿Cuántos recursos se requerirán aproximadamente ?
- ¿Cuál es aproximadamente el monto de la inversión en hardware y software

En lo referente a la consulta a los usuarios, el plan estratégico debe definir los requerimientos de información de la organización :

- ¿Qué estudios van a ser realizados al respecto ?
- ¿Qué metodología se utilizará para dichos estudios ?
- ¿Quién administrará y realizará estos estudios ?
-

En el área de auditoría interna debe evaluarse cuál ha sido la participación del auditor y los controles establecidos.

Por último el plan estratégico determina la planeación de los recursos.

2.3 EVALUACION DE ANALISIS.

Se deberá evaluar la planeación de las aplicaciones que pueden provenir de tres fuentes principales.

1. La planeación estratégica : agrupadas las aplicaciones en conjuntos relacionados entre si y no como programas aislados. Las aplicaciones deben comprender todos los sistemas que puedan ser desarrollados en la organización, independientemente de los recursos que impliquen su desarrollo y justificación en el momento de la planeación.¹

¹ José Antonio Echenique. Auditoría en Informática. México, D F 1995

2. Los requerimientos de los usuarios.
3. El inventario de sistemas en proceso al recopilar la información de los cambios que han sido solicitados, sin importar si se efectuaron o se registraron.

La situación de una aplicación en dicho inventario puede ser alguna de las siguientes :

- A) Planeada para ser desarrollada en el futuro.
- B) En desarrollo.
- C) En proceso, pero con modificaciones en desarrollo.
- D) En proceso con problemas detectados.
- E) En proceso sin problemas.
- F) En proceso esporádicamente.

2.4 EVALUACION DEL DISEÑO LOGICO DEL SISTEMA.

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

Entradas
 Salidas
 Procesos
 Especificaciones de datos
 Especificaciones de procesos
 Métodos de acceso
 Operaciones
 Manipulaciones de datos (antes y después del proceso electrónico de datos)
 Proceso lógico necesario para producir informes
 Identificación de archivos, tamaño de los campos y registros
 Proceso en línea o lote y su justificación
 Frecuencia y volúmenes de operación
 Sistemas de seguridad
 Sistemas de control
 Responsables
 Número de usuarios

Dentro de los sistemas en uso se deberá solicitar :

Manual del usuario
 Descripción de flujo de información
 Manual de formas
 Manual de reportes
 Lista de archivos y especificación

Lo que debemos determinar en el sistema :

En el procedimiento :

¿Quién hace, cuándo y cómo ?¹

¿Qué formas se utilizan en el sistema ?

¿Son necesarias, se usan, están duplicadas ?

¿El número de copias es el adecuado ?

¿Existen puntos de control o faltan ?

En la gráfica de flujo de información :

¿Es fácil usar ?

¿Es lógica ?

¿Se encontraron lagunas ?

¿Hay falta de control ?

En las formas de diseño :

¿Cómo está usando la forma en el sistema ?

¿Qué tan bien se ajusta la forma al procedimiento ?

¿Cuál es el propósito, por que se usa ?

¿Se usa y es necesaria ?

¿El número de copias es el adecuado ?

¿Quién lo usa ?

ELEMENTOS A REVISAR EN EL DISEÑO DE FORMAS.

A continuación se mencionan elementos que pueden integrar algunas formas para evaluarse con la finalidad de verificar que estas proporcionen información veraz y oportuna.

Numeración

Título

Espacio

Tabulación

Zonas

Rayado

Instrucciones

Firmas

Nombres

Encabezados ambiguos

Rotulos

Ubicación de los rótulos

Casilleros

Tipo de papel

Tamaño estándar

Color

¹ José Antonio Echenique. Auditoría en Informática. México, D.F. 1995

2.5 EVALUACION DEL DESARROLLO DEL SISTEMA.

Es importante considerar las variables que afectan a un sistema : ubicación en los niveles de la organización, el tamaño y los recursos que utiliza.

Las características que debe evaluarse en los sistemas son :

- Dinámicos (susceptibles de modificarse).
- Estructurados (las interacciones de sus componentes o subsistemas debe actuar como un todo).
- Integrados (un sólo objetivo). En el habrá sistemas que puedan ser interrelacionados y no programados aislados y no programas aislados.
- Accesibles (que estén disponibles).
- Necesarios (que se pruebe su utilización).
- Comprensibles (que contengan todos los atributos).
- Oportunos (que esté la información en el momento que se requiere).
- Funcionales (que proporcionen la información adecuada a cada nivel).
- Estándar (que la información tenga la misma interpretación en los distintos niveles).
- Modulares (facilidad para ser expandidos o reducidos).
- Jerárquicos (por niveles funcionales).
- Seguros (que solo las personas autorizadas tengan acceso).
- Unicos (que no dupliquen información).

2.5.1 CONTROL DE DISEÑO DE SISTEMA Y PROGRAMACIÓN.

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

EN LA ETAPA DE ANALISIS Identificar inexactitudes, ambigüedades y omisiones en las especificaciones.

EN LA ETAPA DEL DISEÑO Descubrir errores, debilidades, omisiones antes de iniciar la codificación

EN LA ETAPA DE PROGRAMACION Buscar la claridad, modularidad y verificar con base en las especificaciones.

Esta actividad es muy importante ya que el costo de corregir errores es directamente proporcional al momento que se detectan - si se descubren en el momento de programación será más alto al costo que si se detectan en la etapa de análisis.

Las pruebas del sistema tratan de garantizar que se cumplan los requisitos de las especificaciones funcionales, verificando datos estadísticos, transacciones, reportes, archivos, anotando las fallas que pudieran ocurrir y realizando los ajustes necesarios. Los niveles de prueba pueden ser agrupados en módulos, programas y sistema total.

El análisis deberá de proporcionar la descripción del funcionamiento del sistema funcional desde el punto de vista del usuario, indicando todas las interacciones del sistema, la descripción lógica de cada dato, las estructuras que éstos forman, el flujo de información que tiene lugar en el sistema.¹

Ejemplo de cuestionario para la evaluación del diseño y prueba de los sistemas.

1. ¿Quiénes intervienen al diseñar un sistema ?

- Usuario.
- Analista.
- Programadores.
- Operadores.
- Gerente de departamento.
- Audidores internos.
- Asesores
- Otros

2. ¿Los analistas son también programadores ?

SÍ () NO ()

3. ¿Qué lenguaje o lenguajes conocen los analistas ?

4. ¿Cuántos analistas hay y qué experiencia tienen ?

5. ¿Que lenguajes conocen los programadores ?

6. ¿Cómo se controla el trabajo de los analistas ?

7. ¿Cómo se controla el trabajo de los programadores ?

8. Indique qué pasos siguen los programadores en el desarrollo de un programa.

Estudio de la definición	()	
Discusión con el analista		()
Diagrama de bloques	()	
Tabla de decisiones	()	
Prueba de escritorio	()	
Codificación	()	
¿Es enviado a captura o los programadores capturan ?	()	
¿Quién los captura ? _____		
Compilación		()
Elaborar datos de prueba		()
Solicitar datos al analista		()
Corrección programas con datos	()	
Documentar el programa		()
Someter resultados de prueba	()	
Entrega del programa	()	

¹ José Antonio Echenique. Auditoría en Informática. México, D.F. 1995

INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN

Debemos evaluar los instructivos de operación de los sistemas para evitar que los programadores tengan acceso a los sistemas en operación, y el contenido mínimo de los instructivos de operación se pueden verificar mediante el siguiente cuestionario.

El instructivo de operación deberá comprender :

Diagrama de flujo por cada programa

Diagrama particular de entrada y salida	()
Mensajes y su explicación	()
Parámetros y su explicación	()
Diseño de impresión de resultados	()
Cifras de control	()
Fórmulas de verificación	()
Instrucciones en caso de error	()
Calendario de proceso y resultados	()

2.5.3 FORMA DE IMPLANTACION

La finalidad de evaluar los trabajos que se realizan para iniciar la operación de un sistema, esto es, la prueba integral del sistema, adecuación, aceptación por parte del usuario, entrenamiento de los responsables del sistema, etc.

1. Indicar cuáles puntos se toman en cuenta para la prueba de un sistema :

Prueba particular de cada programa	()
Prueba por fase, validación, actualización	()
Prueba integral en paralelo	()
Prueba en paralelo sistema	()

2.5.4 ENTREVISTA CON LOS USUARIOS.

Las entrevistas se deberán hacer, en caso de ser posible, a todos los usuarios o bien en forma aleatoria a algunos de los usuarios, tanto de las más importantes como de las de menos importancia, en cuanto al uso del equipo

Desde el punto de vista del usuario los sistemas deben :

- 1 Cumplir con los requerimientos totales de los usuarios
- 2 Cubrir todos los controles necesarios
- 3 No exceder las estimaciones del presupuesto inicial
- 4 Serán fácilmente modificables

Para verificar si los servicios que se proporcionan a los usuarios son los requeridos y se están proporcionando en forma adecuada, cuando menos será preciso considerar la siguiente información :

Descripción de los servicios prestados

Criterios de evaluación que utilizan los usuarios para evaluar el nivel del servicio prestado.

Reporte periódico del uso y concepto del usuario sobre servicio.

Registro de los requerimientos planteados por el usuario.

¹ José Antonio Echcuque. Auditoría en Informática. México. D F 1995

2.6 EVALUACION DEL PROCESO DE DATOS Y DE LOS EQUIPOS DE COMPUTO. CONTROLES

Los datos son uno de los recursos mas valiosos de las organizaciones y, aunque son intangibles, necesitan ser controlados y auditados con el mismo cuidado que los demás inventarios de la organización por lo cual se debe tener presente :

- a) La responsabilidad de los datos es compartida conjuntamente por alguna función determinada de la organización y la dirección de informática.
- b) Un problema que se debe considerar es el que se origina por la duplicidad de los datos y consiste en poder determinar los propietarios o usuarios posibles (principalmente en el caso de redes y banco de datos) la responsabilidad de su actualización y consistencia .
- c) Los datos deberán tener una clasificación estándar y un mecanismo de identificación que permita detectar duplicidad y redundancia dentro de una aplicación y todas las aplicaciones en general.
- d) Se deben relacionar los elementos de los datos con las bases de datos donde están almacenados, así como los reportes y grupos de procesos donde son generados.

2.6.2 CONTROL DE LOS DATOS FUENTE Y MANEJO DE CIFRAS DE CONTROL.

La mayoría de los delitos por computadora son cometidos por modificaciones de los datos fuente al :

- Suprimir u omitir datos
- Añadir datos
- Alterar datos
- Duplicar procesos

Lo primero que debemos evaluar es la entrada de la información y que se tengan las cifras de control necesarias para determinar la veracidad de la información, para lo cual se puede utilizar el siguiente cuestionario

1. ¿Existen normas que definan el contenido de los instructivos de captación de datos ?
2. Indique el porcentaje de datos que se reciben en el área de la capacitación y verifique si contiene su instructivo correspondiente.
3. Indique el contenido de la orden de trabajo que se recibe en el área de capacitación.
4. Indique cuál (es) control(es) interno(s) en el área de capacitación de datos :
5. Existe un programa de trabajo de captación de datos ?

2.6.3 CONTROL DE OPERACIÓN

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

¹ José Antonio Echenique. Auditoría en Informática. México, D.F. 1995

2.6.4 CONTROLES DE SALIDA

- ¿Se tiene copia de los archivos en otros locales ?
- ¿Dónde se encuentran esos locales ?
- ¿Qué seguridad física se tiene en esos locales ?
- ¿Qué confidencialidad se tienen en esos locales ?
- ¿Quién entrega los documentos de salida ?
- ¿En qué forma se entregan ?
- ¿Qué documentos ?

2.6.5 CONTROL DE ASIGNACIÓN DE TRABAJO

La función clave del programador de cargas de máquina está relacionada con el logro eficiente y efectivo que

- Satisfaga las necesidades de tiempo del usuario
- Sea compatible con los programas de recepción y transición de datos.
- Permiten niveles efectivos de utilización de los equipos y sistemas de operación.
- Es ágil la utilización de los equipos de línea.

La experiencia muestra que los mejores resultados se logran en organizaciones que utilizan sistemas formales de programas de actividades, los cuales intentan balancear los factores y medir resultados.

2.6.6 CONTROL DE MEDIOS DE ALMACENAMIENTO MASIVO.

Los dispositivos de almacenamiento representan, para cualquier centro de cómputo, archivos extremadamente importantes cuya pérdida parcial o total podría tener repercusiones muy serias, no sólo en la unidad de informática sino en la dependencia de la cual se presta servicio. Una dirección de informática bien administrada debe tener perfectamente protegidos estos dispositivos de almacenamiento. Además de mantener registros sistemáticos de la utilización de estos archivos, de modo que sirvan de base a los programas de limpieza (borrado de información), principalmente en el caso de las cintas

2.6.7 CONTROL DE 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 partes dentro del contrato y el que no incluye partes. El contrato que incluye refacciones es propiamente como seguro, ya que en caso de descompostura el proveedor debe de proporcionar las partes sin cargo adicional. Este tipo de contrato es normalmente el más caro, pero se deja al proveedor la responsabilidad total del mantenimiento a excepción de daños por negligencia en la utilización de los equipos. (Este tipo de mantenimiento normalmente se emplea en equipos grandes)

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

¹ José Antoni Echenque, Auditoría en Informática, México, D.F. 1995

El tercer tipo de mantenimiento es el que se conoce como "en banco", y es aquel en el cual el cliente lleva a las oficinas del proveedor el equipo, y éste hace una cotización de acuerdo con el tiempo necesario para su compostura más las refacciones (este tipo de mantenimiento puede ser el adecuado para computadoras personales).

Al evaluar el mantenimiento debemos primero analizar cuál de los tres tipos es el que más nos conviene y en segundo lugar pedir los contratos y revisar con detalles que las cláusulas estén perfectamente definidas en las cuales se elimine toda la subjetividad y con penalización en caso de incumplimiento, para evitar contratos que sean parciales hacia el proveedor.

2.7 EVALUACION DEL MANTENIMIENTO

Cuando se evalúan la capacidad de los equipos, no se debe olvidar que la capacidad bruta disponible se deberá disminuir por las actividades de mantenimiento preventivo, fallas internas y externas no previstas y mantenimiento e instalación de nuevos sistemas.

ORDEN EN EL CENTRO DE COMPUTO. Una dirección de informática bien administrada debe tener y observar reglas relativas al orden y cuidado de la sala de máquinas. Los dispositivos del sistema de cómputo los archivos magnéticos, pueden ser dañados si se manejan en forma inadecuada y eso puede inducirse en pérdidas irreparables de información o en costos muy elevados en la reconstrucción de archivos. Se debe revisar las disposiciones y reglamentos que coadyuven al mantenimiento del orden dentro de la sala de máquinas.

2.8 EVALUACION DE LA CONFIGURACION DEL SISTEMAS DE COMPUTO.

Los objetivos son: evaluar la configuración actual tomando en consideración las aplicaciones y el nivel de uso del sistema, evaluar el grado de eficiencia con el cual el sistema operativo satisface las necesidades de la instalación y revisar las políticas seguidas por la unidad de informática en la conservación de su programoteca.

Esta sección está orientada a:

- a) Evaluar posibles cambios en el hardware a fin de nivelar el sistema de cómputo con la carga de trabajo actual o comparar la capacitación instalada con los planes de desarrollo a mediano y largo plazo.
- b) Evaluar las posibilidades de modificar el equipo para reducir el costo o bien el tiempo de proceso.
- c) Evaluar la utilización de los diferentes dispositivos periféricos.

PRODUCTIVIDAD. El objetivo es evaluar la eficiencia con que opera el área de capacitación y producción.

1. Verifique que se cuente con una descripción completa de los trabajos que se corren y la descripción de las características de carga.
2. Verifique la existencia de un pronóstico de cargas o trabajos que se efectuarán durante el año, con el objeto de que se prevean los picos en las cargas de trabajo y se puedan disminuir adecuadamente.

¹ José Armando Echemque. Auditoría en Informática. México. D.F. 1995

III. INSTRUMENTOS DE TRABAJO PARA AUDITAR SISTEMAS AUTOMATIZADOS.

3.1 UTILIZACION DE LAS TECNICAS DE AUDITORIAS ASISTIDAS POR COMPUTADOR.

Una computadora puede ser empleada por el auditor en :

Verificación de cifras totales y cálculos para comprobar la exactitud de los reportes de salida producidos por el departamento de informática.

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.

Utilización de paquetes para auditoría : por ejemplo, paquetes provenientes de la fabricante de equipos, firmas de contadores públicos o compañías de software.

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

Utilización de programas de auditoría desarrollados por proveedores de equipos 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.

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

- Mantener el control básico sobre los programas que se encuentren catalogados en el sistema y llevar a cabo protecciones apropiadas.
- Observar directamente el procesamiento de la aplicación de auditoría.
- Desarrollar programas independientes de control que monitoreen el procesamiento del programa de auditoría.
- Mantener el control sobre las especificaciones de los programas, documentación y comandos de control.
- Controlar la integridad de los archivos que se están procesando y las salidas generadas.¹

¹ José Antonio Echenique. Auditoría en Informática. México, D.F. 1995.

TECNICAS AVANZADAS DE AUDITORIA CON INFORMÁTICA.

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

SIMULACION. Consiste en desarrollar programas de aplicación para determinar prueba y comparar los resultados de la simulación con la aplicación real.

REVISIONES DE ACCESO. Se conserva un registro computarizado de todos los accesos a determinados archivos ; por ejemplo información de la identificación tanto de la terminal como del usuario.

OPERACIONES EN PARALELO. Consiste en verificar la exactitud de la información sobre los resultados que produce un sistema nuevo que substituye a uno ya auditado.

EVALUACION DE UN SISTEMA CON DATOS DE PRUEBA. Esta verificación consiste en probar los resultados producidos en la aplicación con datos de prueba, contra los resultados que fueron obtenidos inicialmente en las pruebas del programa (solamente aplicable cuando se hacen modificaciones a un sistema).

REGISTROS EXTENDIDOS. Consisten en agregar un campo de control a un registro determinado como un campo especial a un registro extra, que pueda incluir datos de todos los programas de aplicación que forma parte del procesamiento de determinada transacción, como en los siguientes casos.

TOTALES ALEATORIOS DE CIERTOS PROGRAMAS. Se consignan totales en algunas partes del sistema para ir verificando su exactitud en forma parcial.

SELECCIÓN DE DETERMINADO TIPO DE TRANSACCIONES COMO AUXILIAR EN EL ANALISIS DE UN ARCHIVO HISTORICO. Por medio de este método podemos analizar en forma parcial el archivo histórico de un sistema, el cual sería casi imposible de verificar en forma total.

RESULTADOS DE CIERTOS CALCULOS PARA COMPARACIONES POSTERIORES. Con ellos podemos comparar en el futuro los totales en diferentes fechas. Las técnicas anteriormente descritas ayudan al auditor interno a establecer una metodología para la revisión de los sistemas de aplicación de una institución, empleando como herramienta el mismo equipo de computo. El empleo de la microcomputadora en la auditoría constituye una herramienta que facilita la realización de actividades de revisión como

- Trasladar los equipos de los sistemas a un ambiente de control del auditor.
- Llevar a cabo la selección de datos.
- Verificar la exactitud de los cálculos.
- Muestreo estadístico.
- Visualización de datos.

- Ordenamiento de la información.
- Producción de reportes e histogramas.

Lo anterior implica una metodología que garantiza una revisión más extensa e independiente de los sistemas de información ; podría consistir en los siguientes pasos :

- Selección de un sistema de información que se revisará.
- Obtención de la documentación de los archivos que incluyen : nombre del archivo y descripción, nombre de los campos y descripción (longitud, tipo), codificación empleada, etc.
- Trasladar el archivo de datos a una microcomputadora con una gran capacidad de almacenamiento.
- Llevar a cabo con un software de auditoría las verificaciones de auditoría que se mencionan anteriormente.
- Participación del auditor interno en el desarrollo de sistemas.¹

¹ José Antonio Echenique. Auditoría en Informática. México. D.F. 1995.

3.2 EL EMPLEO DE PAQUETES DE AUDITORIA

Antes del invento de las computadoras, los registros fueron almacenados manualmente, sin embargo en los años 60, 70 y 80 las grandes y medianas computadoras capturaban procesaban y almacenaban estos datos, actualmente en la era de los 90 la potencia de las microcomputadoras o están completando o reemplazando a esos equipos de tal manera que muchas transacciones financieras y contables están almacenadas en medios magnéticos por lo tanto una empresa que utiliza la computadora para administrar su sistema contable se basa en el almacenamiento de registros magnéticos que proveen el soporte de las decisiones de la administración contenidas como material de este tema.

En diversas auditorias la utilización de listados proporcionados por el auditor, se convierten en la principal fuente de información acerca del contenido de los registros computarizados del auditor, sin embargo estos listados provenientes de sistemas computarizados dan solo una visión de los registros del auditado de tal manera que en ocasiones no es necesario que se cuente con esta información además de que este tipo de información no permite procesos como totalizaciones, muestreos, ordenamientos, sumalizaciones, análisis y extracción o comparación de registros financieros significantes

Mediante el acceso a los datos de una manera electrónica el auditor puede independientemente examinar los datos de manera convenientes a las circunstancias particulares del auditor

Beneficios

Una vez que un equipo de auditoria ha accedido los registros computarizados de un cliente, cuenta con una computadora y el software adecuado Muchas de las tareas de auditoria pueden ser producidas, elevado la calidad e incrementando la velocidad con la consiguiente disminución de costos

Las microcomputadoras así como el software adecuado también proveen al auditor con nuevas oportunidades para llevar acabo procesos de auditoria que en ambiente de manuales no serían tan fáciles de llevar a cabo, por ejemplo, el auditor puede adentrarse más en la revisión de la contabilidad del auditado, utilizando software de auditoria para cuestiones de análisis o como herramienta de planeación ya que el análisis inicial producido por el software de auditoria a menudo sugiere el empleo de este análisis inicial para convertirse en un segundo y tercero análisis. Los beneficios del uso del software de auditoria se puede dividir en tres principales categorías

economía y eficiencia en auditoria
efectividad en la auditoria

Imagen del auditor

Generalmente los procesos de ordenamiento, Sumarización de cuentas contables del registro de transacciones para producir información de uso para otros propósitos que no son la auditoria para la producción de estados financieros u otro tipo de información, en este caso los auditores utilizan la misma población para producir información de transacciones y fundamentar que sus propias decisiones esta información puede servir para

Economía eficiencia en auditoria

Aumentar el conocimiento acerca de la marcha del negocio para propósitos de planeación de la auditoría.

Una vez que la utilización se ha convertido de una manera rutinaria, el software de auditoría puede producir el costo de llevar a cabo estas actividades básicas de tal manera que la extracción de una muestra estadística, la obtención de totales el software de auditoría puede hacer estas actividades muchísimo más rápido y con mayor precisión que cualquier método o estadística u obtener totales sobre una cuenta contable puede ser cuestión de días, el mismo procedimiento manual y en pocos minutos utilizando el software de la auditoría.

La forma en la cual los datos son almacenados, pueden también convertirse en procedimientos manuales ineficientes y en algunos impracticables, esto es especialmente válido cuando los datos significativos para auditoría están originalmente almacenados en una manera electrónica, la disminución de la producción de reportes en papel de las transacciones, cada vez esta prevaleciendo más con el incremento de técnicas como el incremento electrónico de datos o las transferencia electrónica de fondos, así como la tecnología de procesamiento de imagen digital, con estas tecnologías los registros en papel generalmente o no son generados o se retienen, resultado con esto que la evidencia tradicional esta dejando existir.

En estas circunstancias los procesamientos de auditoría pueden ser llevados a cabo sobre los datos que de alguna manera tengan cierto significado para la auditoría, solamente con la ayuda del software de auditoría, por lo tanto este planteamiento resultaría extremadamente costoso e insuficiente solo imprimir grandes volúmenes de información solo para propósitos de auditoría.

Efectividad de la Auditoría.

El software de la auditoría es utilizado para extraer información del los datos del auditado, contando con las principales características de la información tales como oportunidad decisión y la relevancia. A través de una amplia variedad de procesamiento de datos del uso del software de auditoría los auditores pueden realmente acceder (los libros del cliente directamente), las pruebas de auditoría y las técnicas de muestreo pueden ser aplicadas sobre poblaciones mas grandes para el auditor, por tal motivo se da la posibilidad de aumentar la calidad de las evidencias de auditoría en el pasado se debía hacer pero sin el empleo de las técnicas de computación.

El software aumenta también aumenta la efectividad a través de los siguientes procesos: totales, subtotaes, búsquedas a través de mas transacciones en el curso de una auditoría, que fueron solamente posibles utilizando procedimientos manuales sobre los datos incrementando la probabilidad de detección material de omisión de requisitos.

Adquirir un mejor entendimiento del negocio, mediante la posibilidad de un rastreo a través de grandes volúmenes de datos en el momento de la planeación de la auditoría de la auditoría, permite al auditor enfocar en sus áreas de alto riesgo. El conocimiento mas amplio era antes posible solamente cuando se aplican técnicas manuales de procedimientos de datos, ahora con la tecnología esto se puede hacer obteniendo información precisa sobre el impacto de errores mediante de la agregación de todos los errores detectados asistidos por computadora, con técnicas manuales de procesamientos de datos esto era generalmente posible mediante estimaciones o estadísticas que proporcionaban el efecto de los errores en contabilidad y las desviaciones identificadas en el curso de la auditoría, ya que en este caso el chequeo se hacia con mucho menos datos.

En particular software permite a los auditores emplear mucho menos tiempo preparando los analisis basicos de auditoria y mucho mas tiempo formulando preguntas basadas en la evidencia disponible¹

¹ Lic. Sandra Granados Rosas. La Informática: una Herramienta para la Auditoria. Mexico, D.F. 1996

3.3 PRINCIPALES PAQUETES UTILIZADOS EN AUDITORIA

Antes de seleccionar un paquete de auditoría a través del computador se debe hacer un cuidadoso estudio de todos los paquetes que existen en el mercado para estos propósitos : no a que olvidar que ningún paquete de auditoría puede satisfacer todos los requerimientos de un usuario - auditor. Las siguientes son las características principales de un sistema efectivo :

1. Simplicidad. El sistema debe ser lo suficientemente simple de usar para que pueda eliminar la necesidad del exceso de detalles que por lo regular requieren los programas de cómputo.
2. Comprensible. El sistema debe estar diseñado de tal manera que su redacción sea fácilmente comprensible para cualquier auditor que no sea experto en el procesamiento electrónico de información. Se debe conocer la capacidad del sistema y debe ser fácil su uso : las formas para codificación no deben ser difíciles de comprender
3. Adaptabilidad. El sistema debe ser capaz de contener programas de auditoría para los diversos tipos de computadora usados en la organización y aun aquellos que se pretendan adquirir ; esto es, el paquete debe servir tanto para los equipos actuales como futuros de la organización.
4. Soporte técnico. En la decisión de compra de un paquete de auditoría deberá tomarse muy en cuenta el soporte técnico que debe proporcionar el proveedor : esto incluye el contar con adecuada documentación durante la etapa de instalación, el entrenamiento a los auditores, el servicio al mantenimiento constante y las medidas que haya adoptado el proveedor para la revisión y actualización constante y las medidas que haya adoptado el proveedor para la revisión y actualización constante de los programas
5. Capacidad para muestreo Estadístico. En virtud de que el muestreo estadístico es una importante aplicación en auditoría, el paquete debe contar con diversas rutinas estadísticas ; incluye la selección de partidas sobre aleatorias, determinación del tamaño de la muestra y la evaluación de resultados a diferente nivel de confiabilidad. Además del muestreo sobre una simple base aleatoria o estratificada, el sistema debe contener con rutinas para muestreos más complejos a diversos niveles de necesidad
6. Aceptabilidad. El sistema debe ser aceptado tanto por los auditores como por el personal del centro de cómputo. Para los auditores el sistema debe ser fácilmente manejable en todas las áreas donde sea práctico su uso. Para el personal de computo los programas del sistema deben ser compatibles con los demás sistemas en uso y con un mínimo de interferencia sobre las rutinas normales
7. Capacidad de proceso. El paquete debe contar con la capacidad suficiente para poder ser usado en diversas aplicaciones : por ejemplo, entrar lo mismo a un archivo individual que a un proceso en el que se conjuntan varios archivos. Debe de ser capaz de seleccionar y estratificar datos. Debe tener habilidad para operar bajo situaciones de multiprogramación. Debe de ser poderosos sus comandos para acceso de auditoría

8. Reportes Escritos. El sistema debe proporcionar buenos reportes escritos : incluye habilidad para preparar reportes múltiples en un solo programa y facilidad para formatear reportes para diferentes necesidades. ¹

En términos generales los usos de los paquetes los podemos clasificar en :

- Examen de los archivos

Este aspecto trata a la función tradicional de las revisiones de auditoría, ya sea este manual o electrónica

- Verificación del procesamiento de las aplicaciones y sus controles
Por medio de las pruebas de auditoría denominada "Prueba en paralelo" se pueden verificar los resultados de una aplicación reproduciendo en forma independiente los procesos lógicos y cálculos supuestamente implantados en la aplicación sujeta a revisión

Así mismo, otra forma de empleo del paquete sería para cuantificar el efecto de diferentes políticas contables sobre la misma base .

- Corrección de archivo

El auditor en el curso de su trabajo puede encontrar errores contables y es su obligación recomendar ajustes al Libro Mayor. Sin embargo usando un paquete, se presenta la posibilidad de aplicar los ajustes al nivel de un archivo de detalle.

- Consultas especiales

El uso de estos paquetes se ha extendido en muchas ocasiones a la generación de informes especiales no existentes, cuya preparación por los métodos convencionales hubiese resultado tardía y costosa o tal vez interferido al programa de trabajo de una instalación

La mayoría de los paquetes existentes no se encuentran disponibles en nuestro país : esto se debe a que los requerimientos de equipo exceden los recursos existentes, por falta de soporte técnico adecuado y el hecho de que nuestro mercado resulte demasiado pequeño para ser de interés para algunos de los proveedores de paquetes.

Se cuenta también con representaciones de compañías especializadas de programación de paquetes, que pueden vender y dar soporte a un paquete, también existe la posibilidad de recurrir directamente al proveedor del extranjero si consistentemente se aceptan las restricciones que esto impone por la distancia, idioma, etc.

Auditape

Desarrollado por la firma " HASKINGS AND SELLS" es uno de los primeros paquetes de este tipo que salió al mercado. El sistema consiste en una cinta magnética que contiene una serie de rutinas de auditoría escritas en el lenguaje de máquina y que para operar requiere solamente de la perforación necesaria en relación a las finalidades de la aplicación y el formato de los registros del cliente²

¹ John. J. Willingham. Auditoría. Concepto y Métodos. México. D.F. 1988

² Lic. Sandra Granados Rosas. La Informática una Herramienta para la Auditoría. México D.F. 1996

Las funciones específicas que realiza el sistema se pueden resumir en:

- a) Cálculos aritméticos
- b) Análisis especiales
- c) Muestreo Estadístico

Las principales rutinas que forman parte del Sistema Auditape son:

- Rutina de Edición
- Rutina de Sumarización
- Rutina de Matemáticas
- Rutina de Muestreo Estadístico
- Rutina de impresión

El Auditap puede ser usado por personas que cuentan con conocimientos especializados acerca de computadoras y lenguajes de programación, constituye una herramienta importante de auditoría al aplicarse al examen y análisis de una gran variedad de requisitos sin necesidad de preparar exámenes especiales.

Auditpak

Este sistema ha sido desarrollado por la firma "LYBRAND, ROSS MONTGOMERY" y consiste en un sistema de crecimiento por módulos de auditoría del computador, está hecho por programas de rutina de auditoría generales en un lenguaje universal como lo es el Cobol.

Con el uso del Auditpak, el auditor realiza los siguientes pasos. Evalúa los controles del sistema y decide que pruebas de validez son necesarias para sustentar las cuentas de balance.

Paquetes existentes:

Los paquetes se presentan a continuación son a base de rutinas generalizadas de auditoría

Audit/ Analyzar

Este paquete fue diseñado para las necesidades del auditor de procesamiento electrónico de datos por el uso de un lenguaje fácil de aprender y su formato libre, se puede especificar en forma de petición de auditoría, exactamente el tipo de informe o analizar que se desea, la solicitud se perfora en tarjetas o se suministra a través de una terminal y es procesada por la computadora. También recupera datos archivados, realizando los cálculos y análisis necesarios.

En el Audit Analyzar se puede seleccionar y clasificar los datos con el criterio que se escoja, analizar y manipular la información y generar tabulaciones cruzadas, gráficas de barras, confirmación de notas, etiquetas de correo o los informes convencionales que se desean.

Se puede seleccionar información de uno o más archivos basados en una variedad amplia de criterios, también se puede especificar la secuencia que se quiera para un informe y desempeñar algún cálculo imaginable, antes o después de la selección registrada, es posible también ejecutar el control acerca del formato del informe, uno mismo.

Este paquete puede ser usado por especialistas o por principiantes en procesamiento electrónico de datos debido a que se puede aprender en uno o dos días las características necesarias para la mayoría de las aplicaciones ; permite producir muchos informes de auditoria con un mínimo de código, de una sola vez, con interdependencia completa de informe a informe.

Los procedimientos prescritos proveen análisis de estados de cuenta, estratificación de datos, secuencia de cheques, correcciones, confirmaciones, promedios, desviaciones estándar, distribución de frecuencia, y otros más.

Otras ventajas que encontramos en este paquete son :

Nos permite el análisis de base de datos durante una factura simple.

Ayuda al auditor en documentos futuros que pueden ser requeridos por éste.

Si los datos están en medios magnéticos, identificar y obtener información de los archivos a examinarse.

Completar las formas de "ENVIRONMENT DIVISION" donde se especifican la configuración del equipo.

Llenará las formas de "Data División" donde se especifican la configuración el contenido de los archivos a ser examinados.

La "Procedure División" ha sido construida para proveer al auditor con numerosas opciones, las cuales seleccionará mediante una tarjeta de control.

El auditor prepara las tarjetas de instrucciones necesarias para unir los programas en Cobol al sistema operativo del cliente.

Ordenará todas las tarjetas en secuencia compiladora y ejecutará los programas

El auditor para poder usar este sistema de módulos Auditpak, necesita un conocimiento profundo del sistema del cliente y del procesamiento electrónico de datos.

Mark IV/Auditor

Mark IV/Auditor es un sistema completo de auditoria, fue diseñado por CPAS Y especialistas en computación para satisfacer los siguientes requerimientos de auditoria

- Independencia de procesamiento de datos
- Rapidez en la entrega de informes
- Informe exactos y flexibles
- Validez e integridad de los datos

Por su fácil uso es utilizado por los auditores internos, logrando un ascenso completo de los requerimientos de datos y obteniendo informes de archivo a las necesidades del auditor

Este paquete puede ser empleado, en primer lugar por usuarios de procesamientos de datos y también por el personal más experimentado. Mark IV/Auditor proporciona las siguientes funciones .

a) Análisis periódicos

Contiene rutinas periódicas que permiten el examen de archivos tales como cuentas por Cobrar, Cuentas por pagar. etc.

b)Procesamiento de varios archivos

Muchas aplicaciones de auditoria requieren diferentes archivos de datos para ser procesados juntos. Mark IV /Auditor provee la capacidad completa para habilitar la lectura de múltiples archivos simultaneamente y de ejecutar automáticamente todos los requerimientos de máquina y de coordinación lógica.

c) Reportes de números perdidos y/o duplicados

Examina cada campo numérico así como verifica el número de factura para determinar cuando un número existe o está perdido.

d) Programas de simulación. ayuda al desarrollo de un programa en el que se desee ejecutar algunas funciones que se van a auditar. Con este paquete, los programas paralelos pueden crearse rápidamente y con un mínimo esfuerzo

e) Capacidad de selección ilimitada

Los criterios de selección, pueden ser combinados de alguna manera a discreción del auditor.

Audex

Es una biblioteca de computadora, que pueden ser unidades para realizar un procesamiento de auditoria, no contiene procesamientos estándar de auditoria en computadora sino que combinando las diferentes rutinas contenidas en el paquete, el auditor es capaz de preparar los procedimientos deseados en cada trabajo de auditoria.

Fue diseñado por la firma "A. ANDERSEN CO" y está basado en sus experiencias de auditoria del computador en diversas industrias. La aplicación del sistema Audex a una auditoria en particular no necesita programación adicional.

Su aplicación se hace a través del uso de formas especificación que se componen de preguntas narrativas, cada una de las cuales necesita una respuesta en clave predefinida. Cada una de estas respuestas es convertida en tarjetas perforadas y leídas en la memoria de la máquina, sirve para identificar la clave del equipo del cual se extraen los datos y para instruir a los programas de las rutinas que deben realizar en los archivos

Audex puede cotejar, resumir, comprar en secuencia o extraer y realizar hasta 10 operaciones matemáticas en una sola leída del archivo. La capacidad de ésta también incluye, selección, extradición, resumen, cálculo, clasificación, cotejo, acumulación, secuencia, prueba e impresión.

IDEA

IDEA es un programa de aplicación para microordenadores que ayuda al auditor a examinar fácil y consistentemente las características de registros electrónicos procedentes de una gran variedad de entornos operativos. Este examen incluye alguna o todas las operaciones siguientes:³

Importar o unir una serie de registros desde su entorno original al entorno estándar de IDEA con propósitos de extracción y análisis para los que han programado una amplia variedad de procedimientos.

Extraer una serie de registros ya sea utilizando alguno de los cinco procedimientos de muestreo existentes en el programa o definiendo la población de registro de interés.

Analizar las características de los registros seleccionados utilizando una gran variedad de técnica predeterminada.

Crear informes sobre las series de registros en formato de tabla o gráfico en disco y/o papel, y.

Exportar las series de registros a una variedad de entornos para realizar otro tipo de análisis y/o presentación.

Los registros de interés para analistas y auditores existen en varios formatos y una tarea esencial en cualquier análisis tradicional es el desarrollo de procedimientos informáticos para manejar los registros en su formato original. La característica principal de IDEA es la inversión de ese proceso. IDEA posee un entorno estándar en el que se convierte y transforma de forma lógica toda la información. Con IDEA es posible programar por anticipado una gran variedad de funciones de extracción, análisis, creación de informes y exportación, utilizando en todas ellas una serie de instrucciones guiadas por menús por sencillo uso.

IDEA incrementa drásticamente la eficiencia de analistas y auditores que realizan tales funciones en su trabajo y con ello reduce costos y hace posible un análisis válido que no sería práctico con otros métodos.

Este manual se compone de las siguientes secciones: Introducción (Sección 1), Empezar a trabajar (Sección 2), Tutor (Sección 3), Referencia (Sección 4) y Apéndice.

Los menús de IDEA son jerárquicos. Cuando usted selecciona una opción de un menú, IDEA responde ejecutando la opción o presentando en pantalla otro menú que le da un mayor detalle de la opción.

Existen cuatro métodos para seleccionar una opción de un menú:

³ Idea 4.0 Manual del Usuario

- Resultado de la opción, utilizando las flechas y pulsando (Intro) :
- Pulsando la tecla del número asociado con cada opción del menú :
- Pulsando la tecla de la letra que aparece resaltada en cada opción :
- Pulsando (=), que significa IR A. y escribiendo el nombre de la opción , como se explica más adelante.

SISTEMA DE AUDITORIA COMPUTARIZADA, S. A. DE C. V. pone al alcance del estudiante de Contaduría Pública una valiosa herramienta que le permitirá desarrollar una práctica de Auditoría en la cual aprenderá a sistematizar sus papeles de trabajo y a conocer los más importantes riesgos que corre al no ser profesional de la informática

Para facilitar el aprendizaje, el sistema en la versión 2.0 se maneja exclusivamente en un disco flexible "HD" de 3½. con dos opciones de trabajo:

1) Práctica a partir de los datos de una empresa de prueba previamente grabados

Práctica abierta en la cual el profesor creará todos los supuestos que considere necesarios para la iniciación del alumno en la Auditoría por computadora. aprenda a programar sus actividades e imprima los papeles de trabajo previstos en el sistema.⁴

En el presente texto se tratan los siguientes aspectos:

- Descripción general del sistema, su utilización y explicación de la pantalla principal.
- Cómo construir sus propios cuestionarios de control interno por cuentas y por ciclos de transacciones:
- Comprender la construcción lógica del catálogo de cuentas de la empresa y la forma en que se acumulan los movimientos desde el último nivel hasta llegar a la cuenta de mayor y de esta forma, crear en el sistema un catálogo de cuentas con los saldos de la balanza de comprobación de la empresa;
- Comprender la importancia de las variaciones entre los saldos de las cuentas del ejercicio y las del ejercicio anterior para lo cual requiere aprender a construir los estados financieros de trabajo y las cédulas sumarias:
- Aprender a formular sus propios programas de trabajo.
- Aprender a elaborar sus propias cédulas analíticas y a utilizar las cédulas analíticas previamente diseñadas en el sistema;
- Aprender a seleccionar las partidas a revisar en base a su importancia relativa o porcentaje del saldo de la cuenta;
- Comprender el proceso de cierre de la Auditoría con el uso del disco del sistema.
- Aprender a integrar los ajustes y reclasificaciones en la balanza de comprobación del cliente, en las cédulas sumarias y finalmente las del ejercicio anterior para lo cual requiere aprender a construir los estados financieros de trabajo y las cédulas sumarias:
- Aprender a formular sus propios programas de trabajo;
- Aprender a elaborar sus propias cédulas analíticas y a utilizar las cédulas analíticas previamente diseñadas en el sistema;
- Aprender a integrar los ajustes y reclasificaciones en la balanza de comprobación del cliente, en las cédulas sumarias y finalmente a los estados financieros de trabajo³

¹ Manual de Usuario de Sistemas de Auditoría Computarizada S.A. de C.V.

3.4 AUDITORIA EN EL MEDIO AMBIENTE DEL COMPUTADOR.

Aspectos del medio ambiente del computador que afectan el enfoque de la auditoría y sus procedimientos.

Complejidad de los sistemas.- La capacidad lógica de los computadores hace posible, al combinarse con su velocidad, el diseño de sistemas que realice el procesamiento complejo de grandes volúmenes de datos. Con el fin de utilizar debidamente estas capacidades, sea desarrollado a últimas fechas una amplia y creciente gama de conocimientos acerca del diseño de sistemas y de la programación.

Centralización. La enorme capacidad de los computadores para el procesamiento masivo de datos a alta velocidad, tiende a concentrar las actividades de procesamiento de datos en áreas centralizadas. Esta tendencia ha provocado desarrollos excepcionales en las técnicas de comunicación y en los dispositivos de las terminales para captura y salida de datos.

Controles del computador. La velocidad, combinada con la carencia de flexibilidad en las operaciones del computador, requiere de un mayor grado de control en los sistemas de computación que en cualquier otra metodología de procesamiento. Tales controles son indispensables en razón de la falta de adaptación del computador para modificar el procesamiento de los datos, o para reaccionar adecuadamente a situaciones imprevistas acerca de las cuales no se cuentan con instrucciones o programas disponibles. Así mismo se requieren controles para lograr la utilización más eficiente de los recursos del computador, al evitar o detectar los errores que pudieran originarse durante el propio procesamiento.

Confiabilidad electrónica. Otras características importantes del procesamiento en computador, estriba en la utilización de dispositivos electrónicos, en comparación con la utilización de dispositivos electrónicos, en comparación con la utilización de dispositivos mecánicos o de procedimientos manuales (o humanos). Los impulsos electrónicos, así como los componentes físicos (hardware) del equipo que debe de realizar la labor, son confiables por naturaleza.

Transmisión y registro electro - magnético. Para que puedan ser procesados en computadoras, los datos son convertidos frecuentemente a una forma que no es fácilmente de interpretable a la vista. Asimismo, mucho de los documentos impresos intermedios, que proporcionarían una huella legible desde la entrada hasta la salida de los datos en muchos sistemas de computador no resulta convenientes ni necesarios, sin embargo estos datos están disponibles en cintas magnéticas, discos o formas semejantes de archivos.

Centros externos de procesamiento de datos. Una característica exclusiva de los sistemas en computador consisten en la posibilidad de procesar información en la localidad separadas e independientes de las organizaciones que proporcionan los datos de entrada y de donde se emplea la información de salida.²

² John J. Willingham, Ph. D. CPA. Auditoría Conceptos y Métodos. México. D.F. 1988

3.5 IMPACTO DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL COMPUTADOR EN LOS PROCEDIMIENTOS DE AUDITORÍA.

Es muy importante observar el objetivo de la auditoría, que cumpla con el de los accionistas, de la gerencia o los otros interesados, no se ven afectados en ninguna forma por el método en que se procesa la información, sea por medio del computador o simplemente a mano el de dicho objetivo de auditoría se pueda clasificar en la siguiente categoría :

Objetivo de auditoría administrativa los cuales pueden coincidir con los del dictamen, así como servir para asesorar en cuanto a la eficiencia, la relación costo beneficio y la seguridad del procesamiento.

Los objetivos administrativos, aún cuando en principio no se ven afectados en forma directa por el computador, requieren de asesoría en actividades tales como : estudios de factibilidad acerca del equipo, establecimiento de prioridades en el desarrollo de los sistemas y procedimientos de control, y de seguridad y de desastre.

El auditor externo debe tener en cuenta y emplear en el desempeño de sus funciones los procedimientos de auditoría que se requiere en los sistemas de computador, con objeto de cumplir con las normas de auditoría generalmente aceptadas establecidas en el dictamen.

Las características de los sistemas en computador descritas con anterioridad provocan o requieren ciertas modificaciones de importancia en los procedimientos de auditoría.

Evaluación de los controles del computador.

Los sistemas en computador, así como sus controles, pueden tener diferencias significativas respecto a los sistemas manuales u mecánicos y sus métodos de control. La revisión del auditor y la evaluación del control interno deben considerar los controles presentes en los sistemas del computador como parte integrante del sistema general de control interno.

Evaluación de la efectividad utilización y de la eficiencia relativa de los sistemas y recursos del computador

Los sistemas y la tecnología relacionan con el computador, presentan problemas a diferentes grupos gerenciales. Las técnicas tradicionales para la evaluación de proyectos y rendimientos, así como las técnicas para su vigilancia, no pueden aplicarse sin el conocimiento previo de la tecnología del computador. Los auditores administrativos deban responder a esta necesidad familiarizándose con las metodologías del computador en tal forma que se puedan realizar evaluaciones de esta naturaleza.

Aplicación de técnicas de auditoría mediante el empleo del computador. Se ha desarrollado cierta cantidad de técnicas que utilizan el mismo computador para realizar procedimientos de auditoría. Entre ellas se incluyen técnicas diseñadas para comprobar la existencia y efectividad de los controles, técnicas diseñadas para medir la eficiencia relativa en el empleo del computador diseñados con el fin de utilizar los datos disponibles en el sistema³.

³ John J. Willingham, Ph. D. CPA, Auditoría Conceptos y Métodos, México, D.F. 1988.

Impacto relativo de los sistemas simples y complejos de computador en el enfoque y los procedimientos de auditoría.

La medida real es el grado de complejidad e integración con que se realice, más que su tamaño.

Ciertas circunstancias que tienden a causar mayor impacto sobre los procedimientos, son :

- Incorporación de controles internos contables básicos en los procedimientos que ejecutan los programas del computador.
- Integración de diferentes sistemas contables mediante el empleo de una entrada de datos y bancos de datos comunes.
- Empleo de las capacidades del computador respecto a la toma de decisiones.
- Originar internamente los asientos de contabilidad como parte del ciclo de procesamiento ; por ejemplo, asientos de diario emitidos en forma automática, o conversión de valores de moneda, etc.
- Obtención de resultados poco prácticos para una comprobación originados por omisiones en las pistas administrativas detectables a simple vista.
- Utilización del procesamiento de línea, en tiempo real.
- Grado de concentración de las labores y responsabilidades en el departamento de PED.
- La disponibilidad de detalles referentes a grandes volúmenes de datos, almacenados en medios de archivo electromagnéticos. Por el contrario, se presentan circunstancias que tienden a proporcionar un impacto favorable sobre los procedimientos de auditoría, entre las que se incluyen :
- Pistas de auditoría legibles a simple vista ; por ejemplo : la posibilidad de comprobar los detalles mediante la utilización de copias impresas a partir de los datos originales, hasta el impreso final de salida y viceversa.
- Disponibilidad de totales de control significativos acerca de los datos de origen , los que pueden ser comparados directamente contra los listados finales de salida.

Los controles de las operaciones afectan a los controles de procesamiento pero no tienen ningún efecto sobre los controles de desarrollo, de organización, los previos a la instalación y los relativos a la documentación.

Los controles de pre - instalación únicamente revisten importancia para la auditoría administrativa. Estos controles no afectan a la función del dictamen, ya que la posible utilización de los recursos del computador en forma antieconómica no disminuye la confiabilidad de los informes financieros.

La separación de labores interesa a la función de dictaminar y por lo tanto los controles de las funciones de PED, concierne a la función de este tipo de auditoría. Desde el punto de vista, los controles de organización acerca del manejo de los recursos del computador, son exclusivamente de interés para la auditoría administrativa.

Controles de desarrollo. Los controles de desarrollo, acerca de la elaboración y mantenimiento de los sistemas y los programas , tienen un impacto directo sobre la función de dictaminar, mientras aquellos referentes a los aspectos económicos de las nuevas aplicaciones son de la importancia principalmente para la función de la auditoría administrativa.

Controles de Operación. La mayoría de los controles acerca de las operaciones, son de importancia para las funciones del dictamen. Sin embargo, aquellos que se relacionan con el equipo de respaldo y

la salvaguarda física de los archivos, revisten importancia principalmente respecto a las funciones de la auditoría administrativa.

Controles de procesamiento. La totalidad de los controles de procesamiento, exceptuando aquellos relacionados con las pistas gerenciales, tiene impacto sobre las funciones del dictamen. La carencia de ciertas pista gerenciales en forma visible, pudiera afectar la aplicación de las técnicas de auditoría, pero no debe disminuir la confiabilidad acerca de los informes financieros.

Controles de documentación. De los controles acerca de la documentación, aquellos que se refieren a las instrucciones que se imparten al personal (ejemplo : personal dedicado a la conversación de datos, operadores del computador, personas dedicadas al control de datos y personal del departamento usuario, etc.), se relacionan con la auditoría en su función de dictamen. Los otros controles sobre documentación sirven para proteger la inversión en diseño de sistemas y programación e interesan principalmente a la función a la función de la auditoría administrativa.

Controles del centro externo de procesamiento de datos. La determinación acerca de si los controles de un centro externo de procesamiento de datos afectan a no las funciones del dictamen ó de la auditoría administrativa, es equivalente a la clasificación que antecede a los computadores instalados instalados en la empresa.⁴

⁴ John J. Willingham, Ph. D. CPA. Auditoría Conceptos y Métodos, México, D.F. 1988.

3.6 PROCEDIMIENTOS PARA EVALUAR Y VERIFICAR LOS CONTROLES DEL COMPUTADOR.

Revisiones del sistema y sus controles.

El auditor deberá obtener primero información concerniente a los "controles independientes al procesamiento", que normalmente serán aplicables a la totalidad de los subsistemas.

Las metodología que se utilice para reunir información acerca de los subsistemas, podrá ser desde una notación en forma descriptiva y la respuesta de cuestionarios, hasta la elaboración de gráficas de flujo. En muchos casos el auditor puede juzgar preferible dividir su revisión del sistema en tres partes :la fase de entrada visible de los datos, la fase de procedimiento, y finalmente la fase de salida.

La información referente a la fase de entrada visible de los datos y a la fase de salida de los mismos, se obtendrá a través de conversaciones directas con los empleados relacionados con el sistema y el examen de evidencia documental visible , aunque se deberá poner atención especial a las modificaciones de las características claves del registro de los totales de control, las modificaciones a los archivos maestros, reportes de errores y conversiones de datos. La información relativa a la fase de procesamiento provendrá en forma documentada del departamento de PED ; en caso contrario el auditor pudiera verse obligado a elaborar los resúmenes convenientes para alcanzar un adecuado conocimiento general.

Verificación del sistema y sus controles. Los auditores que van a emitir un dictamen, deberá examinar y verificar el sistema y sus controles, para fundamentar la confianza depositada en ellos al expresar una opinión respecto a los estados financieros. Los auditores administrativos deberán examinar y verificar el sistema y sus controles para asegurarse de la exactitud del contenido de su informe a la dirección, referente a la calificación de los controles, para garantizar que las recomendaciones hechas acerca de mejoras que se pudieran realizar a los sistemas y las sugerencias aportadas en relación a los mismos, resultante convenientes.

La comparación de las técnicas de control para la detección involucra la determinación de que fueron aplicadas correctamente durante el periodo, y que los errores que se detectaron fueron corregidos adecuadamente

Se requiere la aplicación de nuevos procedimientos de auditoría para verificar los controles de edición en computador. Habitualmente esto incluirá la verificación de listados de errores que evidencien la aplicación de estos controles, pero ocasionalmente pudiera incluir además, o en lugar de, el uso de "cargas de prueba de auditoría". En casos raros se requerirá del examen directo de la lógica del programa. Los auditores de estados financieros podrán considerar conveniente diferir la revisión de los controles de edición en computador, hasta después que la evaluación del control haya identificado aquellos controles clave de edición en computador , sobre los que se deberán depositar mayor confiabilidad. Se requiere la aplicación de procedimientos especiales de auditoría de auditoría en la etapa de conversión de datos cuando se está en el arranque de un nuevo sistema de computador y los correspondientes archivos maestros, están siendo creados.

Definición y objetivos del control interno. "El control Interno comprende el plan de organización y todos los métodos y procedimientos que en forma coordinada se adoptan en un negocio para salvaguardar sus activos, verificar al razonabilidad y confiabilidad de su información financiera,

promover la eficiencia operacional y provocar la adherencia a las políticas prescritas por la administración”.

Objetivos básicos del Control Interno.

De lo anterior se desprende que los cuatro objetivos básicos del control interno son :

1. La protección de los activos de la empresa.
2. La obtención de información financiera veraz, confiable y oportuna.
3. La promoción de la eficiencia en la operación del negocio .
4. Lograr que en la ejecución de las operaciones se cumplan las políticas establecidas por los administradores de la empresa.

Se ha definido que los dos primeros objetivos abarcan el aspecto de controles internos contables y los dos últimos se refieren a controles internos administrativos.⁵

⁵ John J. Willingham, Ph. D. CPA. Auditoría Conceptos y Métodos, México, D.F. 1988.

3.7 SEGURIDAD EN EL CENTRO DE CÓMPUTO

Considerar la seguridad en un Centro de Cómputo, es hablar en cierta manera de tener un Control muy específico y detallado de las actividades que nos ayudan a controlar los puntos en los cuales se podría afectar a la seguridad misma de la empresa: para tal efecto se sigue un plan de contingencia que de acuerdo a lo especificado en el mismo nos señala que debemos de tratar a la seguridad por separado, es decir tratar de especificar y de establecer controles de seguridad en todos los departamentos de la empresa.

Considera la seguridad, debemos de tomar en cuenta, no sólo los aspectos visibles de seguridad como son el acceso físico, la extinción de incendios y la seguridad de los archivos: y para que la seguridad sea efectiva debemos de revalorar un amplio número de aspectos que daría una Seguridad Total

Podemos determinar en cierta manera que la seguridad en un centro de cómputo lo conforman varios elementos como son los Elementos Administrativos, Elementos técnicos y de procedimiento y su Aplicación en si dentro del Centro de Cómputo.

El tener un 100% de confianza hacia un sistema de cómputo es estar en un error, por el hecho de que existen o intervienen varios aspectos para el buen funcionamiento de los sistemas.

Desde el punto de vista administrativo se debe de realizar varias actividades como son.

La analizar las instalaciones y clasificarlas alto, medio o bajo riesgo, así como el de identificar las aplicaciones y clasificarlas de igual manera.

Evaluar estrategias opcionales de seguridad y seleccionar las más apropiadas para la empresa.

Ver los riesgos que interviene el trabajar con sistemas y cuantificarlos desde el punto de vista financiero.

El llevar la seguridad dentro de una empresa y no solo en un centro de cómputo se da de un manera de equipo, es decir con la participación de todos los que intervienen en el proceso de información. Se tiene como opción la de crear un comité de seguridad encargado de conducir la rutinas y procesos de seguridad en toda la institución.

La importancia de la seguridad física se reconoce desde hace mucho tiempo: ha sido un aspecto que tradicionalmente ha recibido mayor atención. Sin embargo, aunque hay un nivel aparente de efectividad, la protección real es por lo general inadecuada. En seguida trataremos solo algunos aspectos de la seguridad física ya que sería innumerable tratar todos y cada uno de ellos

1.- Determinar si la construcción del edificio, incluyendo las paredes, techo y pisos son de materiales no combustibles con objeto de reducir la posibilidad de incendio.

2.- Ver si las paredes que permiten el acceso no sean de vidrio y si lo son en caso extremo que sean a prueba de balas.

En cuanto al control de acceso de personal al centro de cómputo se pueden verificar los siguientes procedimientos

1.- Asegurarse de que existan procedimientos que definan las restricciones del acceso al centro de cómputo.

2 - Cerciorarse de que los procedimientos estén vigentes y evitar que, personas no autorizadas entren al centro de cómputo

3.- Verificar que el personal autorizado este bien definido, además de decidir si la entrada a la sala se restringe por medio de puertas con tarjetas lectoras o bien utilizando cualquier otro método que sea válido.

4.- Estar cambiando constantemente los controles de acceso a el centro de cómputo evitando con ello que sea posible identificar o copiar claves de acceso.

5 - Colocar estratégicamente sistemas de alarma las cuales detecten personal no autorizado al área de trabajo; este tipo de sistemas es recomendable solo en áreas estrictamente restringidas.

6.- Determinar procedimientos específicos que prevengan el acceso de personal con conocimientos de programación a nuestro centro de cómputo.

7.- Especificar las actividades de todas las personas relacionadas con el área de programación y establecer los horarios de trabajo.

De acuerdo a los visitantes a estos se les debe de acompañar a cualquier parte que no sea el área de sala de espera o recepción.

Se presentaran algunos puntos en los cuales se evalúan los controles en cuanto al acceso a personal no autorizado al área de computación:

1 - Desanime al público para realizar excursiones por el servicio de cómputo. Si se hace un visita, asegúrese de que sean escoltados por personal autorizado, evitando con esto posibles problemas.

2 - Los visitantes deberán de portar gáfete diferente a los del personal que labora dentro de la empresa y además deberán de firmar a la entrada.

3 - La identificación es un factor primordial para establecer la seguridad, pues así se sabe que personas se encuentran dentro del área de trabajo y cual es su función.

La seguridad física por si sola no garantiza un instalación confiable sino que debe de actuar en conjunto con los demás elementos del consenso de seguridad total.

El personal a contratar para trabajar dentro de un centro de cómputo debe de contar con una serie de aspectos que la parte contratante debe de investigar para que éstos no vayan a sabotear o robar información de nuestra institución.

La seguridad de los sistemas se refiere a la seguridad en la información y para tal efecto se divide en varios aspectos como son: el de almacenamiento de la información, definición de horas de trabajo, respaldos, uso de password para uso de la red de trabajo, asignación de actividades de acuerdo a la función que se desempeñe, utilización de los llamados "break" (dispositivos que nos dan un periodo de tiempo razonable para almacenar la información en caso de que haya una caída de corriente en el sistema) definición de lista de usuarios, estructuración de sistemas, software especializado para atacar la presencia de virus, uso de criptografía (codificación de la información), etc.

A continuación veremos algunos de los puntos anteriores en forma más detallada para conocer lo que constituiria la seguridad de los sistemas y las aplicaciones del mismo:

1 - La responsabilidad de identificación del personal autorizado para el acceso a los informes.

2.- El control sobre los resultados tanto para las operaciones válidas como para las frustradas

- 3 - El control sobre las que fueron copias carbón de los informes corregidos
- 4 - Uso de password para así tener el control de acuerdo al personal el cual esta autorizado para trabajar dentro de la red y quien puede hacer modificaciones dentro de los archivos. dichas claves de acceso son constantemente cambiadas con el objeto de evitar actos de piratería o sabotaje.
- 5 - El uso de empaquetadores o encriptadores es otro método el cual se utiliza para tener seguridad en la información
- 6 - Por medio de sistema operativo también protegemos la información cambiando los atributos de los archivos
- 7 - Se recomienda siempre abstenerse de usar letreros que señalen la localización de nuestra información con el objeto de evitar algún tipo de espionaje o bien pérdida de la misma

3.8 SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN.

En algunas ocasiones es difícil diferenciar el papel del Oficial de Seguridad en Informática y el del Auditor de Sistemas. Ambos comparten el control de la función de procesamiento de datos, dictaminan los estándares para la industria y la organización.

Obviamente, la función de seguridad de la Información y la del Auditor de Sistemas se entrelazan, el punto de vista de Auditoría es esencial para la seguridad de los sistemas, tomando la seguridad como un control objetivo y evitando dificultades y enfrentamientos, los profesionales en ambos campos deben reconocer las cercanías de sus funciones. El objetivo no debe ser separar o diferenciar ambientes, sino construir una relación de trabajo constructiva que permita la interdependencia de ambos.

El Auditor de Sistemas debe regularmente revisar las actividades de la Seguridad de la Información. El personal de Seguridad de la Información debe tener procedimientos formales escritos, debe documentar todas las violaciones de seguridad y las acciones tomadas, y debe proveer una tira auditora para el mantenimiento de los Archivos de Seguridad y Bases de Datos.

De la misma manera, el personal de Seguridad de la Información, puede funcionar como un chequeo en Auditoría para hacer valer las restricciones de acceso, aun considerando a los Auditores; las funciones de Auditoría deben ser restringidas a personal y dispositivos involucrados con el Departamento de Auditoría; los auditores no deben estar autorizados para modificar archivos de producción; y los accesos de Auditoría a la información sensible, deben ser guardados y monitoreados rigurosamente como cualquier otro usuario. El personal de Seguridad de la Información y los Auditores de Sistemas, no deben permitirse dar la imagen de tener diferencias en aspectos relacionados con seguridad y control de los sistemas

Si la comunicación entre las dos funciones está empezando a deteriorarse, en aspectos de procesamiento de datos, usuarios y control, así como diferencias en el amplio campo de la seguridad y el control, es difícil tener una sola opinión sobre cada aspecto, pero cualquier desacuerdo que se presente debe ser claramente entendido por ambos grupos y debe referirse a la implementación, no a los principios.

Recomendaciones :

Comunicación. Los Gerentes de ambos grupos deben reunirse regularmente para discutir informalmente los proyectos y objetivos actuales estas juntas pueden evitar duplicación de esfuerzos innecesarios y sensibilizar a un grupo para que no pase a los límites del otro. Más aún, puede ayudar a puntualizar futuras actividades que puedan ser más apropiadas para un tipo de función que los otros

Esfuerzo en equipo. Si se sospecha un fraude por computadora, ambos grupos deben ser informados, y deben trabajar juntos durante las investigaciones preliminares antes de realizar las demandas legales, ya que ellos también harán funciones especiales, tales como la recuperación de los Paquetes de Auditoría o Software de Seguridad disponibles.

Mutualmente informado. Los reportes relevantes de Auditoría, así como las revisiones de seguridad deben ser intercambiados. Esto previene la redundancia cuando ambos grupos tratan con los mismos usuarios de Sistemas y permite alentar a los usuarios a trabajar con ambos grupos respondiendo a sus recomendaciones.

Alimentación cruzada y Máximo impacto. El auditor debe ser miembro del Consejo Directivo de Seguridad de la Información. Esto asegura que las dos funciones están relacionadas y representadas a niveles altos

Referente a las especialidades de un centro de cómputo se encuentra lo que es el Servicio a Usuarios: esto se refiere a la capacitación del personal para en determinado momento se de un buen servicio en cuanto a manejo de personal que acude a un Centro de Cómputo.

Una de las responsabilidades del que esta al frente de un centro de cómputo es la de asesorar a las personas para determinar el tipo de tecnología que se de ha de implantar en el Centro para poder así ir incrementando el equipo con que se cuenta y dar un mejor servicio a los usuarios del mismo, así como satisfacer las necesidades de la información que se maneje de acuerdo a si es mucho volumen el que se maneja.

A continuación se enumeran algunas de las actividades que se realizan conjuntamente con el usuario:

- 1 - Analiza los requerimientos específicos de información solicitados.
- 2 - Determina si los requerimientos de información pueden ser satisfechos por el desarrollo de algún sistema a ser procesado en centro de cómputo central, y participa en la delegación del proyecto hacia la gerencia
- 3 - Asesora de acuerdo a la participación en la planeación para que los requerimientos de SW y HW que estarán involucrados en el proyecto se encuentren disponibles para hacer uso de ellas.
- 4 - Analiza las cargas de trabajo del personal que esta bajo su dirección y establece los equilibrios necesarios en función de la magnitud del proyecto.
- 5 - Participa en el desarrollo de metodología de trabajo dirigidas a su área de acción
- 6 - Ayuda a evaluar en forma periódica el desenvolvimiento del personal y establece planes de incentivos para evitar rotación del personal
- 7 - Asesora en la elaboración de los informes de compromisos compartidos y adquiridos, avances de los proyectos, los logros hasta el momento y cualquier dato de importancia
- 8 - Establece mecanismos de medición que le permiten detectar a tiempo errores ya sea por los usuarios o por el que esta al frente (jefe de Centro de Comp.)
- 9 - Participa en seminarios técnicos de capacitación de personal y manejo de técnicas de administración de estructuras con autoridad y mando.
- 10 - Se responsabiliza en el asesoramiento técnico de los usuarios para sistematizar los requerimientos de información ya se optimizando los procedimientos de trabajo o por medio de equipos de cómputo para oficina.

3.9 SEGURIDAD EN LOS PROCEDIMIENTOS

Se mencionaran dentro de este tipo de seguridad los siguientes aspectos:

Pruebas en Almacenamiento donde todas las terminales proceden a realizar el proceso de almacenar información al mismo tiempo para poder saber si la red soporta la carga o bien el sistema que se este elaborando. otra prueba similar a esta es la de Cargas - Pico, que consiste en estar trabajando dentro del sistema todas las aplicaciones en diferentes terminales pero al mismo tiempo.

Pruebas de Desempeño de Tiempo que se refieren al tiempo de respuesta de los procesos para con el usuario.

Pruebas de Recuperación que se refieren a la capacidad de un usuario para que el mismo pueda recuperar datos o bien pueda reinicializar el sistema en el cual se este trabajando despues de la ocurrencia de un error.

Pruebas de Factores humanos que se refieren a la capacidad de respuesta de nuestro personal para elaborar sistemas

Los estándares de sistemas, programación y operación, así como la documentación, tienen efectos de suma importancia en la seguridad en computación. Los requisitos de seguridad se deben revisar en forma periódica como parte del proceso de planeación computacional a largo plazo, así como también el desarrollo y la realizacion de las aplicaciones individuales.

Existe dos tipos de información las cuales son la clasificada o confidencial y la no clasificada; para llevar el proceso de comunicación de una buena manera minimizando todo lo que se pueda minimizar se debe contar con una bitácora u hoja de procesos los cuales generarán información y esta misma especificará a que departamentos les corresponden que tipo de información.

Una metodología que nos ayuda a planear de manera exitosa este proceso es llevando siempre en mente que no a todo el personal le interesa saber qué o cuál información. Para tal efecto se usa este método, el cual hace uso de las matrices donde irá comparando los procesos contra la información generada para así saber a quién le corresponde que tipo de información.

Uno de los delitos principales es hacer modificaciones a los datos fuente, por ejemplo: Cuando se omite o se suprime algún tipo de dato, cuando se altera, cuando se duplican procesos o cuando se agregan datos que no son reales

El Objetivo de tener control de los datos fuente y en el manejo de la cifras de control es. "Cuidar y evitar estos delitos en el sistema que maneje procesamiento en línea".

Para resolver esto se recomienda tener niveles de seguridad como por ejemplo

- 1er Nivel - Que los usuarios solo consulten los datos
- 2do Nivel - Que los usuarios solo puedan consultar, modificar y capturar
- 3er Nivel - Lo mismo que los anteriores más poder dar de baja

La eficiencia y el costo de operación se ven duramente afectados por la calidad y la integridad de los documentos que se requieren para el proceso de datos por computadora, el instructivo de operación le indique al operador lo que debe de hacer en tal o cual operación, ya sea normal o anormal; el hecho de que contenga información incompleta o inadecuada causa que la producción sea parada o se tengan que improvisar procesos para después analizar los errores y esto por lo tanto provoca el incremento en el costo de operación del sistema.

Al referirse al control de salida, uno se debe de cuestionar lo siguiente:

- Si se tienen copias de archivos en otro lugar.
- Dónde está ese lugar.
- Que seguridad física tiene ese lugar.
- En qué forma se entregan los documentos.
- Qué controles tienen.
- Si se tiene a un usuario responsable.
- Qué Confidencialidad hay en ese lugar
- Quién entrega la información.
- Si se destruye o que se hace con dicha información.

Para esto se recomienda llevar un control por medio de unas formas donde se especifique el tipo de sistema, tipo de documento a quién fue entregado, la periodicidad con que se lleva, las observaciones y comentarios.

Para controlar la asignación de trabajos, se relaciona con la dirección de las operación de la computadora, el entorno a la eficiencia y la satisfacción del usuario. La información se debe de comparar con las opiniones que el usuario dio

La función clave del programador de cargas, esta relacionada con el logro eficiente y efectivo que

- Satisfaga las necesidades de tiempo del usuario.
- Sea compatibles con los programas de recepción y transcripción de datos.
- Permiten niveles efectivos de utilización de los equipos como de los sistemas de operación
- Es ágil la utilización de los equipos en línea.

Los mejores resultados se logran en organizaciones que utilizan sistemas formales de programación de actividades, los cuales intentan balancear los factores y medir resultados

Para tener control para con los medios de almacenamiento masivo se toma en cuenta lo referente a seguridad en el almacenamiento de información como lo es la identificación de la cintas de respaldo, la protección de esas cintas, el tener registros de cuales archivos son los mas usados y que tipo de información contiene para identificar cuál es la información duplicada.

Un manejo adecuado de estos dispositivos permitirá una operación más eficiente y segura, mejorando además los tiempos de proceso

Uno de los controles más específicos es en cuanto al mantenimiento de las computadoras. Existen tres tipo de mantenimiento los cuales son el mantenimiento Total incluye el mantenimiento preventivo y correctivo, y a su vez puede dividirse en el que incluye refacciones y aquel que no las incluye, el de por llamada que se cobra por tarifa, es decir distancia por tiempo que ocupa y no incluye refacciones y el que se conoce como en banco y es aquel en que el cliente se dirige a la empresa de soporte este hace una cotización y el cliente lleva el equipo.

Para que un departamento o una empresa trabaje en un plan de armonía se deben de observar las reglas que hay para mantener la seguridad para acceder al centro de cómputo, y se debe de revisar las disposiciones y reglamentos referente al mantenimiento del orden dentro de la sala de computadoras

El evaluar la configuración del equipo de cómputo se realiza tomando en cuenta las aplicaciones actuales del sistema de cómputo y en nivel de uso del sistema.

Se evalúa la eficiencia de operación que tiene el sistema operativo, referente a la satisfacción de las necesidades de instalación y revisión de las políticas seguidas por unidad de informática en la conservación de la programación

Seguridad para la utilización de los equipo tiene como puntos los siguientes:

- Restringir el acceso a archivos importantes.
- Los operadores deben de trabajar con poca supervisión y que no participen los programadores con ellos: los operadores no deben de modificar los archivos.
- Asegúrese que los archivos y los datos sean adecuados.
- Evitar los accesos a la red y a las terminales para el manejo de información, en cuanto a la información confidencial, es preferible contar con procedimientos de encriptación.
- Verificar periódicamente las instalaciones físicas y el uso de las terminales.
- Auditar periódicamente la operación y la utilización de las terminales, como el usuario es el responsable de la información, el se debe de encargar de la seguridad de los datos, es decir que los datos sean procesados totalmente.

En cuanto a la división de las funciones, esto es.

- Realizar respaldos y guardarlos fuera del área de trabajo.
- Controlar la distribución de las salidas.
- Identificación y control de los archivos.
- Tener estricto control sobre el acceso a los archivos físicos.

En caso de los programas, asignar a cada uno de ellos una clave de identificación del sistema, subsistema, programa y versión.

La seguridad física es la más vista y es recomendable realizar respaldos periódicamente para tener la información en un lugar seguro.

Los desastres se pueden clasificar en:

- Pérdida o desastre total en centro de cómputo
- Destrucción parcial del centro de cómputo
- Destrucción o mal funcionamiento de los sistemas o equipos auxiliares del Centro de Cómputo.
- Destrucción parcial o total de equipos descentralizados
- Pérdida total o parcial de información así como de manuales, documentos. etc.
- Pérdida del personal clave del empresa.
- Pérdida de información, equipo, etc. por huelgas o problemas laborales.

Un plan en caso de desastre debe de incluir:

- Documentación de programación y operación de los equipos con que se cuenta.
- Los tipos de equipos con que se cuenta.
- Ambiente del equipo, datos, archivos, papelería
- Sistemas con que se cuenta, Sistema Operativo, programas de utilerías o cualquier otro tipo de programas.

Cuando ocurre una emergencia hay que reducir al máximo la carga de los trabajos, considerando las alternativas siguiente

- * Posponer las actividades de baja prioridad
- * Cambiar la frecuencia del proceso de trabajos
- * Cambiar las aplicaciones (Suspende) que esta en desarrollo

Por otro lado tener la información correspondiente a la configuración del equipo tanto en software o hardware. Además de los respaldo, se debe de tener también información detallada de los equipos auxiliares, con el fin de contar con servicios de respaldo adecuados.

Determinar el mínimo de memoria requerida para el funcionamiento de las aplicaciones esenciales. Debe haber documentación de los cambios que se hallan hecho en software. Incluirse en caso de que haya respaldo en otras instituciones . el tiempo disponible de computadora.

Para dar soporte a otras instituciones se toman en cuenta controles, procedimientos y condiciones.

Una práctica conveniente consiste en establecer con otros centros, arreglos para utilizar su equipo, eso en caso de fallas mayores o desastres, como inundaciones, explosiones o algo por el estilo; con el fin de evitar interrupciones de los servicios de procesamiento por un periodo largo, es muy conveniente hacer este tipo de arreglos de manera formal (por la directiva). Es muy importante indicar quién dará soporte a quién.

Dentro de la Auditoría existen técnicas para la interpretación de la información, evaluaciones para sistemas, evaluaciones para sistemas de información, controles y lo que es la presentación de la Auditoría.

Dentro de las técnicas está el Análisis Crítico, que es una técnica que sirve para discriminar y evaluar la información. Es una herramienta muy valiosa para la evaluación y se basa en preguntas como:

Pregunta	Finalidad (Determina)
Qué	el propósito
Dónde	el lugar
Cuándo	el orden y el momento
Quién	se refiere a la persona responsable
Cómo	los medios
Cuánto	la cantidad

La más importante es el que; la cual determina el propósito y/o la información que puede ser modificada, simplificada o eliminada a partir de lo anterior se determina o se plantea el Porqué y este planteará un nuevo examen que va a justificar la información obtenida.

Las interrogantes anteriores se descomponen de la manera siguiente:

El Propósito.- Qué se hace, porqué se hace, que otra cosa podría hacerse y que se debería de hacer.

Al Lugar.- Dónde se hace, porqué se hace ahí, en que otro lugar se podría hacer y dónde debería hacerse.

A la Sucesión - Cuándo se hace, porqué se hace entonces, cuánto podría y/o debería hacerse.

Al Responsable (Quién) - Quién, porqué lo hace, que otra persona lo podría hacerlo, quién debería hacerlo

A los Medios (Cómo).- Cómo y por qué se hace, de qué otra manera y como se debería hacer.

A la Cantidad (Cuánto).- Cuánto y por qué por esa cantidad se hace, cuánto podría y debería hacerse.

Una metodología para determinar el grado de madurez de un sistema, y se refiere a evaluar lo siguiente

- Verificar que el sistema este bien definido, estructurado, y estable

Si el sistema es maduro y es estructurado se recomienda automatizarlo, es decir utilizar un sistema de información

Si el sistema es inmaduro y está estructurado, se recomienda que se haga manualmente

Si está Semiestructurado y maduro se puede utilizar como apoyo para la toma de decisiones y se recomienda que se use manualmente si está Semiestructurado y es inmaduro

El uso de diagramas - Consiste en analizar los hechos siguiendo la ruta de la información desde su origen hasta su destino y hacer una secuencia cronológica de dicho camino con el fin de determinar en donde aparece como avanza a lo largo del sistema y como llega a su destino dicha información

Las conclusiones de la auditoría pueden hacerse de la siguiente manera

1.- Una breve descripción del estado actual en la cual se presenten los puntos más importantes, esto es orientado al nivel más alto de la gerencia.

Comprende:

Los problemas que detectaron.

Posibles causas de esos problemas.

Problemas y fallas que provocaron esa situación.

Las repercusiones que pueden tener los problemas detectados

Las posibles soluciones o alternativas que se den, con comentarios y observaciones hechas por los usuarios, como por dirección de Informática sobre soluciones que se propusieron. Incluir ventajas, desventajas, repercusiones y el tiempo estimado de cambio, si se opto por alguna de las soluciones propuestas.

2.- Se debe hacer hincapié en como se va a corregir un problema detectado o como se va a mejorar una determinada situación.

Especificar los beneficios que se esperan obtener.

Tiempo estimado de obtención.

Cuáles son los puntos débiles de esa solución.

3.- Se recomienda hacer conclusiones concretas y sencillas para poder romper la resistencia a la lectura que tienen muchos ejecutivos, y así puedan entender términos técnicos y procurar mostrar resultados ayudándose de los medios audiovisuales.

VERIFICACIÓN, VALIDACIÓN Y PRUEBA. Se han discutido las técnicas usadas para validar los sistemas de Software. De los métodos discutidos, el más exitoso ha sido la técnica de la disciplina manual, tales como repasos e inspecciones aplicadas a todas las etapas en el ciclo de vida de sistemas. Descubrir errores sin la primera etapa del desarrollo es particularmente crítico desde el costo de estos errores intensificados significativamente si ellos permanecen sin descubrirlos hasta la construcción o después.

Para la etapa de construcción, las técnicas automáticas pueden ser de gran valor. Los primeros en ampliar su uso son la técnica simple de análisis, chequeo automático del avance del cálculo, programa automático de instrumentación, y el uso de chequeo de guarniciones. Estas técnicas son relativamente avanzadas para implementarlas y todas tienen un amplio uso. Combinadas con documentación carente de errores son un método efectivo de validación.

Muchas de las técnicas discutidas no han tenido amplio uso. La razón principal para esto incluye su especialización, el alto costo de su uso y su aplicabilidad no aprobada. Muchas de estas técnicas representan el estado del arte de la validación de programas y están en áreas donde la investigación es continua.

Las áreas en las que se muestra mayor interés y actividad en el presente incluyen chequeo automático de soporte de sistemas y aumentan el uso por análisis automático. Más técnicas formales siendo usadas durante requerimientos y diseño, un incremento en análisis automático es posible.

Enfatizamos la importancia de la ejecución de validación a través y fuera del ciclo de vida de sistemas. Una de las razones para el gran éxito del manual de técnicas de disciplina es su aplicación uniforme en requerimientos, diseño y codificación de fases.

INSTRUCTIVO PARA MANTENIMIENTO DE SOFTWARE La definición de mantenimiento de Software es un término implícito, es decir, no es fácil de definir. Esto a falta de una definición estándar que a menudo causa confusión para aquellos que intentan solucionar problemas de mantenimiento de Software.

Se puede usar la siguiente definición:

El mantenimiento de Software es el rendimiento de todas las actividades requeridas para mantener en operación un sistema de Software y responsabilizarse después de que éste es aceptado y puesto a funcionar.

El mantenimiento de Software consiste entonces en hacer modificaciones a los sistemas para corregir errores y realzar el funcionamiento del mismo. Generalmente estos cambios son hechos en orden para mantener el sistema funcionando en una evolución, expandiendo el ambiente de operación con más usuarios.

Definición funcional:

Funcionalmente, el mantenimiento de Software puede dividirse en tres categorías: mantenimiento perceptivo, adaptativo y correctivo.

Las tres categorías de mantenimiento son definidas de la siguiente manera

Mantenimiento Preventivo.- Incluye todos los cambios, inserciones, borrado, modificaciones, extensiones y realces hechos al sistema para satisfacer la evolución y expansión de necesidades del usuario.

Mantenimiento Adaptativo.- Consiste en cualquier esfuerzo realizado como resultado de los cambios en el medio ambiente donde debe operar el sistema de Software.

Mantenimiento Correctivo - Se refiere a la necesidad de hacer cambios para resolver los errores.

Estimaciones indican que el mantenimiento preventivo comprende el 60-70% de todo el esfuerzo para mantener el Software.

Los cambios del medio ambiente que afectan principalmente al sistema son

- * Reglas, leyes y regulaciones.
- * Configuraciones de Hardware (nuevas terminales, impresoras locales, etc).
- * Formato de datos, estructura de los archivos.
- * Sistemas operativos, compiladores, utilerías

Estas son tres de las principales razones por lo que los sistemas requieren un mantenimiento correctivo:

- 1 Errores de diseño
- 2 Errores lógicos
- 3 Errores en la codificación

REUTILIZACIÓN DE SOFTWARE. La reutilización de Software puede proveer un beneficio económico substancial. Reutilizar un buen diseño, un buen desarrollo y buena documentación de Software puede realzar significativamente la habilidad para desarrollar justo a tiempo, a precio justo y seguro los sistemas de Software. La dirección debe reconocer el incremento crítico y penetrante del rol del Software, estas características y los problemas de la administración del Software deben ser direccionadas

Estos usos mayores incluyen:

1 La actual práctica de la adquisición del Software debe ser cambiada de manera que la reutilización del Software este explícitamente dirigida y encaminada

2 Deben proveerse incentivos para estimular la reutilización del Software existente

3 la responsabilidad de la organización y el uso de los derechos de datos influyen significativamente en el concepto de la reutilización de Software. Si no esta clasificado y dirigido propiamente los asuntos legales con respecto a los derechos de datos y responsabilidades pueden afectar el ciclo de vida de desarrollo de sistemas y su administración

4 Muchos programadores de Software y administradores de Software tienden a ver la reutilización del mismo simplemente desde la perspectiva de código fuente, mientras que otros utilizan más a fondo el Software (manuales, diseño, etc.).

5 Herramientas y entrenamiento deben estar disponibles para convivir con la complejidad del sistema y asistencia de programadores de Software en el entendimiento de que los componentes de Software están disponibles desde una librería de Software reutilizable.

6 La factibilidad de la reutilización del Software ha sido demostrada por las compañías de Software japonesas

7 Muchas aplicaciones de Software son comunes y genéricas y así están en una tarjeta electrónica para funciones y módulos de Software reutilizable.

8 El Software puede ser transportable solamente si la estandarización y reutilización son objetivos en el diseño original.

La efectiva reutilización del Software requiere una investigación sustancial en orden para establecer las bases para futuros beneficios.

IV. LA AUDITORIA DE SISTEMAS
AUTOMATIZADOS CON DISCIPLINAS
MULTIDIPLINARIAS.

4.1 EL COMPUTADOR Y LA ESTADÍSTICA.

El computador y la estadística son de particular interés. Ambas han tenido un efecto importante en la práctica de la auditoría. Estas especialidades han suscitado modificaciones en los objetivos de la auditoría, pero sí han forzado a los auditores a ser más rigurosos en la definición de los objetivos y a dedicar mayor atención a la planeación de la auditoría.

Auditoría y Computadores. El empleo de computadores en los negocios ha aumentado hasta tal punto que el computador ha llegado a ser parte integral del comercio y la contabilidad. Este hecho ha influido sobre la auditoría de varias maneras.

Influencia del computador sobre auditoría.

Es importante distinguir las formas en las cuales el computador han influido sobre la auditoría, dado su efecto diferencial sobre el nivel de conocimientos requerido por el auditor y sobre la conducción de las auditorías.

Estudios y evaluación de controles en un sistema de computador. El auditor debe conocer suficientemente el computador para poder hacer su propio estudio y evaluación de controles en un sistema de computador. El efecto del computador sobre el estudio y evaluación de controles ha sido reconocido en pronunciamientos pertinentes

Utilización del computador en las pruebas de auditoría. En la ejecución de la auditoría, el auditor puede aprovechar las ventajas del computador del cliente para realizar ciertas pruebas. Este empleo del computador para automatizar las pruebas de auditoría es solo una parte de la auditoría de un sistema por computador. Bien sea que el auditor utilice o no el computador en las pruebas de auditoría, tiene que considerar su efecto sobre el procesamiento de los datos al hacer el estudio y evaluación del control contable.

El computador se puede utilizar como auxiliar del auditor en la ejecución de pruebas tanto sustantivas como de cumplimiento. Se han desarrollado programas y otras técnicas de computador para realizar pruebas de auditoría. Sin embargo, el entrenamiento, la experiencia y el tiempo que se requieren para ser un experto en el empleo del computador, normalmente significa que se necesitará un especialista en auditoría por computador para planear y ejecutar las pruebas de auditoría utilizando el computador.

Identificación de los objetivos de las pruebas de auditoría. Los objetivos de la auditoría no se modifican por el empleo del computador o por su efecto sobre el control contable. Por el contrario, el computador ha llegado a los auditores a pensar con mayor precisión acerca del significado del control y de los propósitos de las pruebas de auditoría

Empleo de computadores en las pruebas sustanciales de auditoría. Las pruebas sustanciales normalmente se pueden realizar en la misma forma bien sea que el cliente utilice o no el computador. Sin embargo, las pruebas de auditoría comúnmente son más eficientes¹ o externas cuando el auditor hace uso del computador. La automatización de las pruebas de auditoría que implican tareas voluminosas y repetitivas permite una buena economía de tiempo.

¹ John J. Willingham, Ph. D. CPA. Auditoría Conceptos y Métodos, México, D.F. 1988.

Tipos de programas de computador para la auditoría. Los programas de auditoría pueden tener fines generales o específicos. Un programa de propósitos especial se acostumbra para una aplicación particular. Se describe de acuerdo con la configuración del computador de un cliente particular y de los formatos de archivo para la ejecución de tareas particulares. Los programas de propósito especial pueden ser elaborados por un especialista dentro de una firma de contadores públicos, un programador del cliente, o a partir de un programa ya existente del cliente, que puede modificarse.

Funciones desempeñadas por los programas de los computador para la auditoría. Las tareas que puede ejecutar un paquete general de programas de computador para la auditoría normalmente incluye las siguientes funciones :

- 1 Selección : las partidas pueden seleccionarse estadísticamente de un archivo de datos o de acuerdo con criterios específicos. Por ejemplo, se puede seleccionar una muestra aleatoria de cuentas por cobrar o de cuentas por pagar a 90 días.
- 2 Cálculos: Se puede sumar, restar, multiplicar o dividir los campos específicos dentro de un registro individual o se pueden resumir los registros dentro de un archivo. Por ejemplo, puede totalizar varias categorías cronológicas dentro de un archivo de cuentas por cobrar , o se pueden diagramar las frecuencias de diferentes saldos de cuentas por cobrar
- 3 Comprobación: se pueden comparar los registros contenidos en dos archivos, o se pueden comparar las partidas de un archivo con los datos obtenidos en otras pruebas, comparar las partidas de un archivo con los datos obtenidos en otras pruebas de auditoría. Por ejemplo, los archivos mayores de nóminas pueden confrontarse para identificar variaciones, o se pueden comparar las cantidades de la prueba de inventario con los registros pertinentes.
- 4 Impresión: se puede hacer un listado de las partidas seleccionadas para una verificación ulterior pormenorizada, o se pueden imprimir los formatos para confirmación. Por ejemplo, se puede imprimir un listado de cambios en los registros de nómina o las solicitudes de confirmación para las cuentas seleccionadas por cobrar

Empleo de computadores en las pruebas de cumplimiento. Los paquetes generales de programas pueden utilizarse para realizar pruebas de cumplimiento sobre transacciones seleccionadas. Sin embargo, el empleo del computador para las pruebas de cumplimiento normalmente implican la utilización de datos de prueba o de programas especiales para verificar los programas del cliente que se usan para fines contables. En contraste, las pruebas sustantivas utilizan programas de computador para la auditoría, a fin de probar los datos del cliente. Incluso en un sistema contable por computador, la mayoría de las pruebas de cumplimiento pueden ejecutarse manualmente. Por ejemplo, se pueden comparar los totales de control con lo lotes y se pueden revisar los errores encontrados. No obstante, en sistemas muy complejos, no se pueden comprobar manualmente los informes de rendimiento y el auditor puede necesitar el empleo del computador para las pruebas de cumplimiento¹

¹ John J. Willingham, Ph. D. CPA. Auditoría Conceptos y Métodos. México, D.F. 1988

4.2 AUDITORIA Y MUESTREO ESTADISTICO.

Utilización del muestreo en la auditoría. El muestreo se usa en las pruebas detalladas ya sean sustantivas o de cumplimiento. Por lo tanto, se utiliza en las pruebas de transacciones y balances. No es aplicable en los otros pasos de la auditoría. Los auditores han utilizado el muestreo durante muchas décadas. El muestreo, más que un examen del 100%, es sensible por varias razones. La información de auditoría frecuentemente se traslapa, tanto que una cuenta puede ser sustentada sin que sea necesario examinar todas las partidas declaradas en el balance. Los controles ejercidos sobre el sistema contable también proporcionan alguna certeza sobre la confiabilidad de los datos contables. Finalmente, el auditor no debe de buscar más información cuando el costo de obtenerla no es proporcional a la mayor seguridad obtenida.

Se puede utilizar programas de computador para el cálculo del tamaño de la muestra, la selección de la misma y la evaluación de la de sus resultados, sin riesgo de errores mecánicos. El empleo del computador para el muestreo estadístico más sofisticados.

Existen dos tipos de programas utilizados para el muestreo estadístico programas que ejecutan rutinas estadísticas sobre archivos de datos de lectura mecánica y programas de tiempo distribuido. El primer tipo puede utilizarse para seleccionar partidas de un archivo de cantidades registradas de un cliente, o para suministrar un perfil de la población registrada. Los programas de tiempo distribuido se usan en planeación, como también para calcular el tamaño de la muestra y evaluar sus resultados.

Conceptos y métodos estadísticos

El muestreo estadístico tiene tres etapas: Planeación, selección y evaluación.

Planeación de un muestreo estadístico En la planeación de una muestra estadística, el auditor tiene que definir el objetivo de la prueba, la población, marco de referencia y la unidad de muestra. La población se llama a veces el universo o campo. Es decir, el grupo total de transacciones o partidas en un balance de cuenta. La unidad de muestra es el rubro individual que será seleccionado dentro de la población, tales como facturas o cuentas particulares del cliente que sustentan un total de cuentas por cobrar. El marco de la muestra es la representación física de la población. Por ejemplo, al examinar las cuentas por cobrar, el marco podría ser un balance de comprobación del mayor auxiliar o de tarjetas individuales del mayor.

Definir los objetivos de la prueba implica especificar las características de interés y el objetivo estadístico. En el muestreo estadístico hay dos características básicas de interés: atributos y variables. Un atributo es una característica de la población que puede o no existir. El muestreo de atributos mide el índice de ocurrencia, la frecuencia de un elemento, tal como el número de facturas de ventas que han sido aprobadas¹

correctamente. Una variable es una medida poseída por cada miembro de la población, tal como la cantidad en dólares de una factura. Por ejemplo, una muestra de variables¹ podría medir el valor facturado promedio de las facturas de ventas. Hay además dos objetivos estadísticos

¹ John J. Willingham, Ph. D. CPA. Auditoría Conceptos y Métodos. México, D.F. 1988.

V. FIDEICOMISO 195 CONACAL.

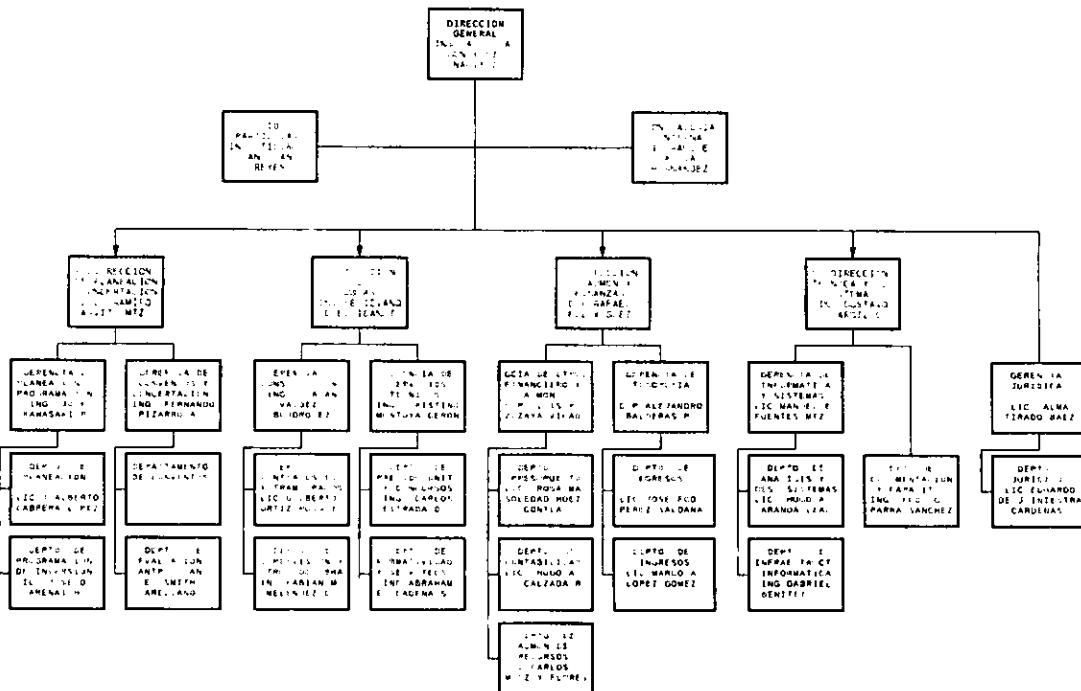
FIDIECOMISO 195 CONACAL

OBJETO DEL FIDIECOMISO

De conformidad con las modificaciones efectuadas al Contrato de Fideicomiso de fecha 28 de junio de 1991, el objeto del Fideicomiso es el siguiente :

- A) Promover, concertar y coordinar la cooperación de los sectores público, privado y social en toda la república, para la planeación, construcción, modernización y mantenimiento de los Caminos Alimentadores y Aeropistas, caminos rurales y en general aquella infraestructura similar que dichos sectores requieran para cumplir con sus funciones específicas, de conformidad con los programas asignados al propio Fideicomiso y ajustándose a los lineamientos y normas técnicas que dicte la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, se carácter de coordinadora de sector.
- B) La celebración de todo tipo de actos jurídicos, para los que se encuentre facultado conforme a la ley, tendientes a la obtención de recursos financieros, técnicos, humanos y materiales, con el Gobierno Federal, Entidades Federativas, Municipios o con cualquier persona física o moral, publica o privada, nacionales o extranjeras.
- C) Coordinar las acciones encaminadas a vigilar que los caminos Alimentadores, rurales y Aeropistas se constituyan y conserven para satisfacer los requerimientos de comunicación que les dieron origen.
- D) Que la fiduciaria destine, de acuerdo con las instituciones que reciba del Comité Técnico, las cantidades y bienes afectos a los fines del Fideicomiso.
- E) En términos generales, la Fiduciaria deberá administrar el patrimonio del Fideicomiso, de acuerdo a las instrucciones que reciba del propio Comité.

FIDEICOMISO 195 CONACAL
 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



FIDIECOMISO 195 CONACAL

Los principales acontecimientos del Fideicomiso se mencionan a continuación :

El 7 de octubre de 1971 se constituye la Comisión Nacional de Caminos Alimentadores y Aeropistas, por Acuerdo del Secretario de Obras Públicas, publicado en el D.O. del 22 de noviembre del mismo año.

La secretaria de Hacienda y Crédito Público constituyó el 4 de mayo de 1972 un Fideicomiso en el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.A., para manejar los recursos que la Federación, los Estados, los municipios, las instituciones y personas físicas decidirán aportar para la construcción y conservación de caminos Alimentadores y Aeropistas.

El fideicomiso CONACAL pasa a formar parte de la Secretaria de Asentamientos Humanos y Obras Públicas el 13 de enero de 1977.

Para el 13 de enero de 1978 se abroga el acuerdo del 7 de octubre de 1971 que crea la Comisión Nacional de Caminos Alimentadores y Aeropistas y se inicia la reforma del contrato del Fideicomiso, celebrado el 4 de mayo de 1972. El acuerdo presidencial se publicó en el D.O. del 17 de enero de 1978.

Se modifica el convenio de constitución del Fideicomiso el 19 de julio de 1978 ampliándose sus fines, se reestructura el Comité Técnico y de Distribución de Fondos, se le asigna facultades al comité y se establecen las bases para designar un Delegado Fiduciario Especial y Director General del Fideicomiso.

El 30 de diciembre de 1981 se modifica el artículo 49 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, donde queda la Secretaria de programación y presupuesto como Fideicomitente único del Gobierno Federal.

El 19 de agosto de 1982 se agrupa por sectores las entidades de la administración pública pare estatal, para que sus relaciones con el Ejecutivo Federal se realicen a través de las Secretarías de Estado designadas como coordinadoras de sector.

Se designa a la Secretaria de Comunicaciones y Transportes el 22 de diciembre de 1982 para llevar la construcción y conservación de caminos y puentes, construir aeropuertos federales y cooperar con los Gobiernos de los estados y las autoridades municipales en la construcción de esas obras.

En base a lo anterior, el Fideicomiso para la comisión Nacional de Caminos Alimentadores y Aeropistas (CONACAL) queda integrado en el Sector Comunicaciones y Transportes.

El 18 de abril de 1989 la secretaria de comunicaciones y Transportes establece que los programas de la Dirección General de Carreteras Alimentadoras pasan a formar parte del fideicomiso CONACAL.

El 16 de junio de 1989 se acuerda que el patrimonio del Fideicomiso CONACAL podrá contar con las aportaciones de crédito externo y se autoriza su reestructuración interna, aporbandose favorablemente por la Secretaria de Programación y Presupuesto.

Se formaliza el convenio modificatorio al contrato del fideicomiso el 28 de junio de 1991, en donde se amplían los fines del Fideicomiso, se establece la posibilidad de contratar créditos externos y se hacen adecuaciones a la integración del Comité Técnico.

MARCO JURIDICO

Para que las actividades encomendadas al Fideicomiso 195 CONACAL se lleven a cabo dentro de los lineamientos legales aplicables, es necesario contar con el marco jurídico de consulta adecuado, por lo que de manera enunciativa, no limitativa, se señalan los principales ordenamientos y disposiciones jurídicas que regulan el funcionamiento del mismo.

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Contrato de Fideicomiso de fecha 4 de mayo de 1972.
- Convenio que modifica al de fideicomiso 195 CONACAL 19 de julio de 1978.

LEYES

- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
- Ley Federal de las entidades Paraestatales
- Ley de Planeación
- Ley de Adquisiciones y Obras Públicas
- Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos
- Ley de Caminos, Puentes y Autotransportes Federal
- Ley de Vías Generales de comunicación
- Ley sobre la construcción de Caminos en Cooperaciones con los Estados
- Ley General de Asentamientos Humanos
- Ley Orgánica del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C.
- Ley Reglamentaria del Servicio Público de banca y Crédito
- Ley General de Instituciones de Fianzas
- Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal
- Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal correspondiente
- Ley General de Bienes Nacionales
- Ley General de Derechos
- Ley de Servicios de Tesorería de la Federación
- Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas
- Ley del trabajo
- Ley del Seguro Social
- Ley General de títulos y Operaciones de Crédito.

REGLAMENTOS

- Reglamento de la Ley Federal de Entidades Paraestatales
- Reglamento para el Funcionamiento Interno del Comité Técnico y de Distribución de Fondos del Fideicomiso 195 CONCAL.
- Reglamento de la Ley Orgánica de BANOBRAS, S.N.C.
- Reglamento de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal
- Reglamento de la Ley de Obras Públicas
- Reglamento sobre la Construcción de Caminos en Cooperaciones con los Estados

- Reglamento al artículo 46 de la Ley de Vías Generales de Comunicación
- Reglamento de la Ley del Seguro en lo relativo a la afiliación de los patrones y los trabajadores
- Reglamento para el pago de cuotas y contribuciones del régimen del seguro social.
- Reglamento de la Comisión Técnica Consultiva de vías Generales de Comunicación
- Reglas generales para la contratación y ejecución de obras públicas y servicios relacionados con las mismas.
- Reglamentos generales para la contratación y ejecución de las obras públicas y servicios relacionados con las mismas
- Reglamento del Código Fiscal de la Federación
- Reglamento de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas.
- Reglas generales para la contratación y ejecución de obra públicas y servicios relacionados con las mismas para las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.

DECRETOS

- Decreto por el que se establecen las bases para la constitución, incremento, modificación, organización, funcionamiento y extinción de los Fideicomisos establecidos o que establezca el Gobierno Federal
- Decreto que establece el sistema de compensación de adeudos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal
- Decreto por el que se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000
- Decreto que aprueba el Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal correspondiente
- Programa Anual de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

ACUERDOS

- Acuerdo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público instruye a BANOBRAS a efecto de que se modifique el contrato que constituyo el Fideicomiso 195 CONACAL.
- Acuerdo por el que el Ejecutivo Federal coordinara la acciones que requiera el cumplimiento de los convenios únicos de coordinación celebrados con los ejecutivos estatales.
- Acuerdo por el que se crea la Comisión Intersecretarial del servicio civil como instrumento de coordinación y asesoría del Ejecutivo Federal para la instauración del servicio civil de carrera de la Administración pública se emprendan
- Acuerdo por el que se crea la Comisión del Programa Nacional de Solidaridad como órgano de coordinación y definición de políticas, estrategias y acciones que en el ámbito de la administración pública se emprendan.
- Acuerdo por el que en el ámbito del Sistema Nacional de Planeación Democrática, la Secretaría de Programación y Presupuesto, por conducto de su titular, promoverá la instalación del Consejo Nacional de Concentración que corresponda a los sectores social y privado.
- Acuerdo por el que se establecen las bases para la ejecución, coordinación y evaluación del programa general de simplificación de la Administración Pública Federal.
- Acuerdo por el que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, las sociedades nacionales de crédito, fideicomisos y fondos de fomento, en ejercicio de las atribuciones y funciones que les compete deberán adoptar las medidas que permitan el aprovechamiento integral y óptimo de los recursos, infraestructura, equipo, bienes y materiales de oficina de que dispone.

- Acuerdo que establece las bases de integración y funcionamiento de los comités de adquisiciones, arrendamientos y servicios relacionados con bienes muebles.
- Acuerdo que establece lineamientos para garantizar la disciplina, austeridad y aplicación racional de los recursos públicos durante 1995.
- Acuerdo que establece las normas para autorizar la adquisición o arrendamiento de bienes muebles que realicen las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.

OTROS

Dictamen de modificación de la organización del Fideicomiso para la Comisión Nacional de Caminos Alimentadores y Aeropistas (CONACAL).

Dictamen de modificación organizacional del Fideicomiso para la Comisión Nacional de Caminos Alimentadores y Aeropistas (CONACAL).

Código Fiscal de la Federación.

Oficio circular No. Sp/ 100-429/95 que suscribe Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

OBJETO DEL FIDEICOMISO

De conformidad con las modificaciones efectuadas al Contrato de Fideicomiso de fecha 28 de junio de 1991, el objeto del Fideicomiso es el siguiente :

- A) Promover, concertar y coordinar la cooperación de los sectores público, privado y social en toda la república, para la planeación, construcción, modernización y mantenimiento de los Caminos Alimentadores y Aeropistas, caminos rurales y en general aquella infraestructura similar que dichos sectores requieran para cumplir con sus funciones específicas, de conformidad con los programas asignados al propio Fideicomiso y ajustándose a los lineamientos y normas técnicas que dicte la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, se carácter de coordinadora de sector.
- B) La celebración de todo tipo de actos jurídicos, para los que se encuentre facultado conforme a la ley, tendientes a la obtención de recursos financieros, técnicos, humanos y materiales, con el Gobierno Federal, Entidades Federativas, Municipios o con cualquier persona física o moral, pública o privada, nacionales o extranjeras.
- C) Coordinar las acciones encaminadas a vigilar que los caminos Alimentadores, rurales y Aeropistas se constituyan y conserven para satisfacer los requerimientos de comunicación que les dieron origen.
- D) Que la fiduciaria destine, de acuerdo con las instituciones que reciba del Comité Técnico, las cantidades y bienes afectos a los fines del Fideicomiso.
- E) En términos generales, la Fiduciaria deberá administrar el patrimonio del Fideicomiso, de acuerdo a las instrucciones que reciba del propio Comité.

ESTRUTURA GENERAL DE ORGANIZACIÓN ESTRUCTURA ORGANICA

- 1000 Dirección General
- 1010 Gerencia de Asuntos Jurídicos
- 1020 Gerencia de Organización y Métodos
- 1030 Gerencia de Comunicación Social
- 1040 Contraloría Interna
- 1100 Subdirección de Planeación y Programación
- 1110 Gerencia de Planeación y Programación Financiera
- 1111 Departamento de Planeación
- 1112 Departamento de Programación Financiera
- 1120 Gerencia de Concertación, Evaluación e Información
- 1200 Subdirección de Finanzas
- 1210 Gerencia de Presupuestos y Contabilidad
- 1211 Departamento de Presupuestos
- 1212 Departamento de Contabilidad
- 1220 Gerencia de Tesorería
- 1221 Departamento de Ingresos
- 1222 Departamento de Egresos
- 1300 Subdirección de Coordinación y Supervisión de Obras
- 1310 Gerencia de Control de Proyectos y Contratos
- 1311 Departamento de Estudios y Proyectos
- 1312 Departamento de Control de Concursos y Contratos
- 1313 Departamento de precios Unitarios
- 1320 Gerencia de Control y Supervisión de Obras
- 1321 Departamento de control de Avance Físico - Financiero de Obras
- 1322 Departamento de Supervisión de Obras
- 1400 Subdirección Técnica
- 1411 Departamento de Normatividad y Desarrollo Técnico
- 1412 Departamento de Apoyo y Capacitación Técnica
- 1420 Gerencia de informática
- 1421 Centro de Cómputo
- 1422 Departamento de Desarrollo de Sistemas
- 1500 Subdirección de Administración
- 1501 Departamento de Recursos Humanos
- 1502 Departamento de Recursos Materiales
- 1503 Departamento de Control de Gasto Corriente

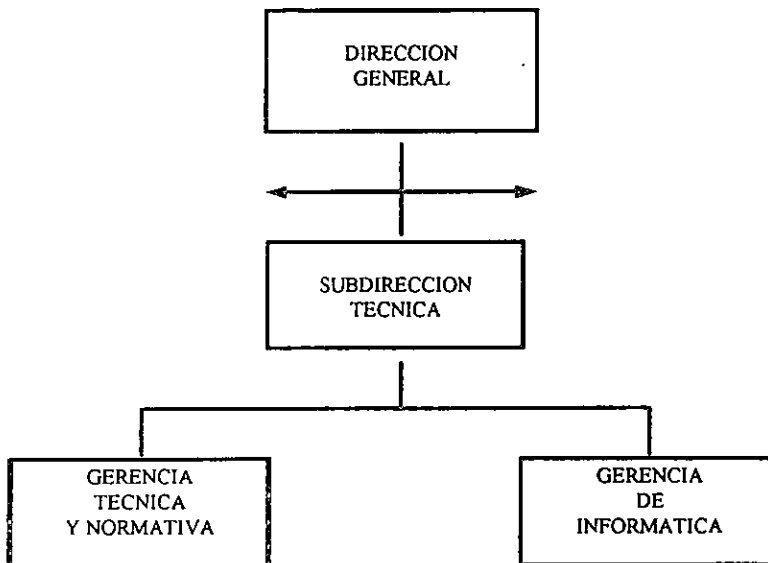
SUBDIRECCION TECNICA Y DE SISTEMAS

SUBDIRECCION TECNICA

Objetivo

Apoyar en el manejo de la calidad y eficiencia de la operación del Fideicomiso, mediante el establecimiento y actualización de la normatividad para la incorporación del desarrollo tecnológico y para el diseño desarrollo de estudios, proyectos y obra de la Red Nacional de Carreteras Alimentadoras, Caminos Rurales y Aeropistas, así como brindando los servicios de informática y de capacitación técnica al personal de las áreas de CONACAL y residencias Generales de Carreteras Alimentadoras.

Subdirección Técnica



Funciones

- Planear en coordinación con la Subdirección de Coordinación y Supervisión de Obras (Gerencia de Control de Proyectos y Contratos), la investigación y estudios de desarrollo tecnológico necesario para mejorar los procesos de construcción y con ello el rendimiento y funcionalidad de la Red Nacional de Carreteras Alimentadoras y Aeropistas.
- Establecer conjuntamente con la Subdirección de Coordinación y Control de Obras, las normas y lineamientos que deberán observar las áreas de CONACAL y las Residencias Generales de Carreteras Alimentadoras, en el diseño y desarrollo de los estudios técnicos y proyectos de ingeniería, construcción y supervisión de obras.

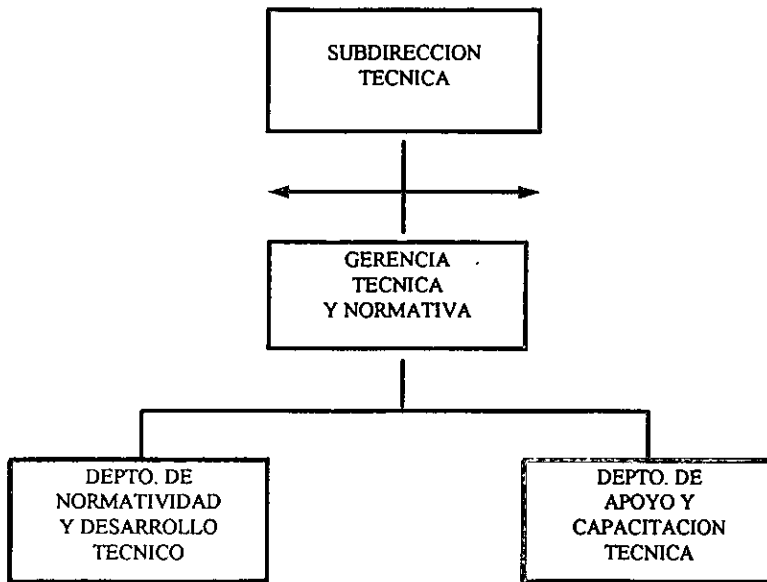
- Establecer las normas y lineamientos que deberá observar las áreas del Fideicomiso en el análisis, diseño, desarrollo y operación de los sistemas y programas informáticos, así como en el uso, manejo y aprovechamiento de los equipos y materiales de cómputo propiedad de CONACAL y rentados por éste.
- Promover el desarrollo tecnológico, tendiente a adaptar, asimilar e innovar los procesos de construcción y funcionamiento de la Red Nacional de Carreteras Alimentadoras, Caminos Rurales y Aeropistas.
- Promover la realización de convenios de intercambio con organismos públicos y privados del ramo nacionales e internacionales, para la obtención de estudios, investigaciones y acervo documental que apoyen y fortalezcan el desarrollo de CONACAL.
- Programar, en coordinación con las áreas del Fideicomiso, los sistemas y procedimientos, cuya necesidad de operación institucional, requiera de su automatización.
- Proporcionar los servicios de procesamientos de datos y asesoría técnica en materia de informática y teleinformática a las áreas del Fideicomiso.
- Promover y fomentar la participación de las áreas del fideicomiso en los procesos de automatización de los procesos operativos del mismo.
- Promover y brindar la capacitación técnica al personal, tanto de CONACAL como de las Residencias Generales de Carreteras Alimentadoras, en materia de diseño y desarrollo de estudios, proyectos, construcción y supervisión de obras.
- Brindar capacitación al personal de CONACAL, en el manejo y operación de los sistemas, programas y paquetería de cómputo y de Sistema de Información para Control y Administración (SICA), así como el uso, manejo y aprovechamiento de los equipos informáticos.
- Realizar estudios que permitan conocer las necesidades Institucionales de capacitación y actualización técnica del personal CONACAL y Residencias Generales de Carreteras Alimentadoras, en materia de ingeniería y construcción, así como de informática, en el corto y mediano plazo.
- Vincular el programa institucional de capacitación técnica a los requerimientos de operación y funcionamiento que exige el propio desarrollo del Fideicomiso.
- Establecer los mecanismos de coordinación con instituciones educativas y de capacitación para conocer sus programas de cursos, diplomados y especificaciones y seleccionar aquellos que estén estrechamente vinculados con el desarrollo del Fideicomiso e informarle a las áreas que correspondan.
- Elaborar diversos informes referentes del desarrollo de actividades, responsabilidades y programas asignados a la Subdirección, a fin de mantener informados sobre su cumplimiento, a los diversos niveles directivos del Fideicomiso.
- Realizar además todas aquellas actividades y funciones afines a las que tenga asignadas, que coadyuven al logro de los propósitos de la Subdirección y a las demás que sean encomendadas por la Dirección General.

GERENCIA TECNICA Y NORMATIVA

Objetivo.

Eficientar los procesos de desarrollo y calidad de estudios, proyectos y otros para la construcción de la Red Nacional de Carreteras Alimentadoras, Caminos Rurales y Aeropistas, mediante el acopio, actualización permanente de las normas oficiales, así como la incorporación de nuevas técnicas y métodos y la capacitación sistemática del personal tanto de CONACAL como de las Residencias Generales de Carreteras Alimentadoras.

Gerencia Técnica y Normativa



Funciones.

- Elaborar, con base en las normas oficiales establecidas por las dependencias del Gobierno Federal, las propuestas de normas y lineamientos que deberán observar las áreas de CONACAL y las Residencias Generales de Carreteras Alimentadoras, en el diseño y desarrollo de estudios técnicos, proyectos de ingeniería, construcción y supervisión de obra.
- Proponer, en coordinación con la Gerencia de Informática, las normas y políticas que deben observar las áreas de CONACAL las Residencias Generales de Carreteras Alimentadoras, en el uso y manejo de los sistemas, programas y paquetería informáticos; del Sistema de Información para Control y Administración (SICA) del Fideicomiso y del Sistema Integral de Información del Gobierno Federal, así como en el uso y aprovechamiento de los equipos de cómputo.
- Coordinar el proceso de acopio y actualización de las normas oficiales, que en materia de caminos, carreteras puentes, entronques y señalamientos estén establecidos por la dependencia del Ejecutivo Federal, así como proceder a su difusión a las áreas CONACAL, Centro SCT y Residencias Generales de Carreteras Alimentadoras, para su aplicación en el desarrollo de los estudios, proyectos construcción y supervisión de obras.
- Programar y coordinar conjuntamente con la Gerencia de Control de Proyectos y Contratos, la realización de investigaciones y estudios de desarrollo tecnológico, a fin de adoptar, cambiar e innovar las

técnicas y métodos de diseño y desarrollo de estudios, proyectos, construcción y supervisión de obras, tendientes a mejorar el rendimiento y funcionalidad de la Red Nacional de Carreteras Alimentadoras, Caminos Rurales y Aeropistas.

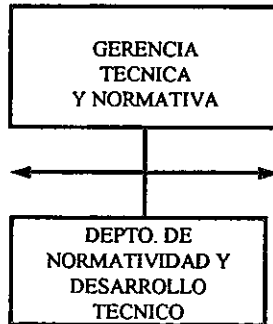
- Participar con la Cabeza de Sector (SCT), así como con otras instituciones de carácter público y privado, tanto nacional como internacionales, en la realización de investigaciones y estudios de desarrollo tecnológico, estudios técnicos y económicos que permitan lograr una mayor eficiencia y calidad en la construcción y operación de la Red Nacional de Carreteras Alimentadoras, Caminos Rurales y Aeropistas.
- Establecer y fortalecer la coordinación con instituciones de carácter público y privado, tanto nacionales como internacionales para el intercambio de estudios e investigaciones realizados en el ramo del transporte carretero, con base en las normas y procedimientos establecidos en esta materia.
- Coordinar y supervisar la detección de necesidades de capacitación técnica que requiera el personal adscrito de las Residencias Generales de Carreteras Alimentadoras y áreas de CONACAL, involucrados en el diseño y desarrollo de estudios, proyectos, construcción y supervisión de obras, bajo la responsabilidad del Fideicomiso.
- Coordinar los estudios de investigación de los planes, programas y contenidos de los cursos, diplomados y especialidades relacionadas con las funciones y objetivos del Fideicomiso, que ofrecen las instituciones educativas y de capacitación.
- Formar instructores de las Residencias Generales de Carreteras Alimentadoras, a fin de que sean éstos los que brinden la capacitación y actualización técnica del personal que labora en ellas.
- Programar y coordinar el proceso de capacitación técnica para el personal de CONACAL y de las Residencias Generales, con base en los objetivos y funciones del Fideicomiso.
- Evaluar el impacto del Programa Institucional de Capacitación Técnica, en los procesos de operación del Fideicomiso y en los logros de los objetivos y metas de los mismos.
- Informar a las instancias superiores, sobre el avance y cumplimiento del Programa Institucional de Capacitación Técnica, así como de los resultados de la evaluación realizado al mismo.
- Elaborar diversos informes referentes al desarrollo de actividades, responsabilidades y programas asignados a la Gerencia a fin de mantener informados sobre su cumplimiento a los diversos niveles directivos del Fideicomiso.
- Realizar además todas aquellas actividades y funciones afines a las que tengan asignadas, que coadyuven al logro de los propósitos de la Gerencia y a las demás que sean encomendadas por la Subdirección Técnica.

DEPARTAMENTO DE NORMATIVIDAD Y DESARROLLO TECNICO.

Objetivo

Contribuir al logro de los objetivos institucionales del Fideicomiso a través del acopio, establecimientos y actualización de las normas y lineamientos para el diseño y desarrollo de estudios, proyectos y obras, así como de estudios e investigaciones de desarrollo tecnológico para innovar las técnicas y métodos de construcción que permitan un mayor rendimiento y funcionalidad de la Red Nacional de Carreteras Alimentadoras, Caminos Rurales y Aeropistas.

Departamento de Normatividad y Desarrollo Técnico



Funciones

- Recopilar y compendiar la normatividad técnica que al respecto establezca la SCT, para el desarrollo de estudios, proyectos, construcción y supervisión de obras, difundirlas y hacerlas llegar al personal técnico de CONACAL y de las Residencias Generales de Carreteras Alimentadoras.
- Obtener, dentro del sector Comunicaciones, los estudios técnicos realizados por instituciones públicas y privadas, en materia de caminos, carreteras, puentes, entronques y señalamientos a fin de analizar, evaluar y seleccionar a aquellos que sean aplicables a los objetivos y funciones de CONACAL.
- Efectuar conjuntamente con las áreas responsables de la SCT e Instituciones públicas y privadas, investigaciones y estudios de desarrollo tecnológico en materia de construcción, rendimiento, y funcionalidad de la Red Nacional de Carreteras Alimentadoras, Caminos Rurales y Aeropistas.
- Documentar y difundir en coordinación con la Subdirección de Coordinación y Supervisión de Obras, las normas, procedimientos y especificaciones técnicas que deben ser observadas por los Centros SCT, en el desarrollo de los estudios, proyectos, construcción y supervisión de obras
- Mantener comunicación con la Dirección de Servicios Técnicos de la SCT, para obtener los estudios y pruebas de resistencia, análisis químicos de materiales de construcción asfaltos, concretos, estudios metalúrgicos soldaduras y de estructura de puentes, etc., y en coordinación con las Residencias Generales, para su conocimiento y observancia.
- Elaborar diversos informes referentes al desarrollo de actividades, responsabilidades y programas asignados a la Gerencia a fin de mantener informados sobre su cumplimiento, a los diversos niveles directivos del Fideicomiso.
- Realizar además todas aquellas actividades y funciones afines a las que tenga asignadas, que coadyuven al logro de los propósitos del Departamento y a las demás que le sean encomendadas por la Gerencia Técnica y Normativa.

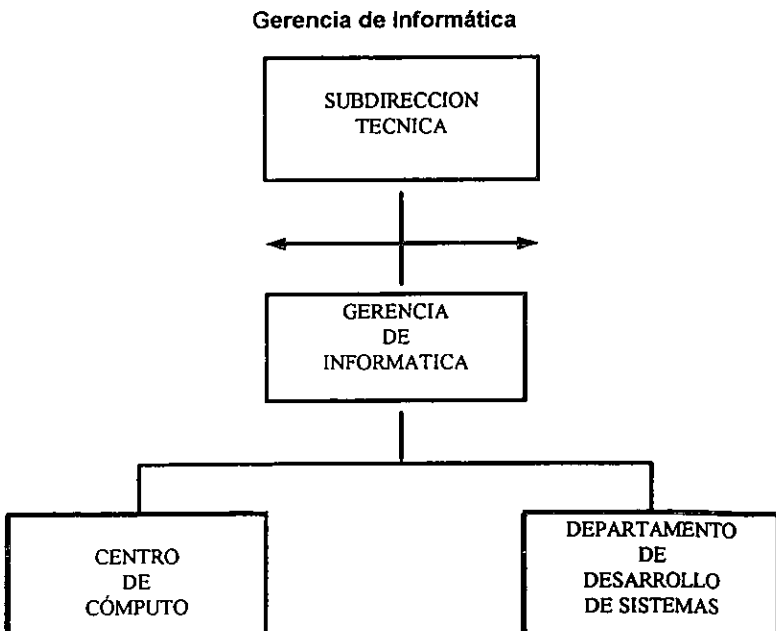
difundirlo entre el personal directivo de CONACAL, para la designación del personal que puede participar en ellos.

- Organizar y coordinar los eventos de capacitación técnica al personal de CONACAL, brindando los equipos, materiales y herramientas para su realización.
- Promover la participación de las áreas de la entidad, para la impartición de cursos de planeación, programación y evaluación de estudios y proyectos de inversión, así como de técnicas y métodos de construcción, conservación y modernización de la Red Nacional de Carreteras Alimentadoras, Caminos Rurales y Aeropistas, dirigidos al personal técnico, tanto del Fideicomiso como de las Residencias Generales de Carreteras Alimentadoras.
- Llevar el seguimiento y control del avance y cumplimiento del programa de capacitación y, de ser necesario, aplicar las medidas conducentes para lograr las metas programadas.
- Elaborar periódicamente los informes sobre el avance y cumplimiento del Programa Institucional de Capacitación Técnica.
- Evaluar el impacto del Programa institucional de Capacitación Técnica, en los resultados de la operación del Fideicomiso.
- Realizar además todas aquellas actividades y funciones afines a las que tenga asignadas, que coadyuven al logro de los propósitos del Departamento y a las demás que le sean encomendadas por la Gerencia Técnica y Normativa.

GERENCIA DE INFORMATICA

Objetivo.

Apoyar a la optimización del funcionamiento y operación de las áreas, así como facilitar el proceso de toma de decisiones, mediante la incorporación de los sistemas, programas, paquetes y equipos informáticos y teleinformáticos, que les permitirá contar con información veraz, completa y oportuna para el desarrollo de sus funciones y cumplimiento de las metas y objetivos del Fideicomiso.



Funciones

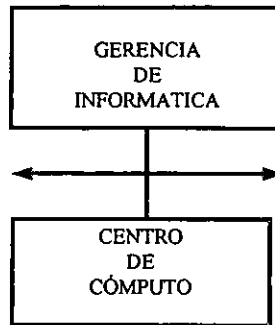
- Proponer y establecer en coordinación con la Gerencia Técnica y Normativa, las normas, especificaciones y estándares para el análisis, diseño, desarrollo, operación y mantenimiento de los sistemas y programas automatizados, así como para el uso, y mantenimiento de los sistemas y programas automatizados, así como para el uso, manejo de los equipos de cómputo y proceder a su difusión, previa autorización de la Subdirección Técnica.
- Coordinar, supervisar y controlar la instalación y operación de la red teleinformática, así como los programas y equipos de cómputo propiedad y rentados del Fideicomiso.
- Desarrollar en las áreas Coordinadoras con las áreas usuarias, el análisis, diseño de los esquemas conceptuales de las sistematización y automatización de los procesos de operación de CONACAL.
- Realizar los estudios de viabilidad técnica y económica para evaluar las ventajas de operación y ahorro de costos (financieros, humanos y materiales) de los sistemas de operación a automatizar que propongan las áreas del Fideicomiso.
- Programar, organizar y coordinar el desarrollo de las actividades de análisis, diseño, desarrollo e implantación, operación y mantenimiento de los sistemas y programas de cómputo, así como del Sistema de Información para Control y Administración (SICA) de acuerdo a las necesidades y objetivos de cada una de las áreas del Fideicomiso.
- Coordinar la instalación, establecimiento, operación y mantenimiento del Sistema Integral de Información (SII), con base en las normas y procedimientos establecidos por las dependencias responsables del Ejecutivo Federal.
- Coordinar las actividades de procesamiento electrónico de datos y teleinformática, a fin de proporcionar a las áreas usuarias los servicios necesarios, para su funcionamiento.
- Supervisar y operación de los sistemas y programas de cómputo, así como del SICA y, de ser necesario coordinar la aplicación de acciones correctivas y/o mejoramiento.
- Diseñar en coordinación con las áreas del Fideicomiso, el sistema de aprovechamiento, utilización y retroalimentación de la información gerencial, para la toma de decisiones.
- Controlar que los sistemas y programas, tanto independientes como los que conforman el Sistema de Información para Control y Administración, estén debidamente documentados con sus respectivos manuales e instructivos de operación a fin de que el personal responsable de su operación se le facilite su manejo.
- Estudiar y evaluar las necesidades, tanto en número como en capacidad, de equipo central y periférico de cómputo de las áreas y programar la adquisición de éste para completar con el ya existente.
- Participar en la evaluación, determinación y selección del hardware y software a adquirir por el Fideicomiso.
- Elaborar diversos informes referentes al desarrollo de actividades, responsabilidades y programas a asignados al Departamento y a las demás que le sean encomendadas por la Gerencia de Informática.

CENTRO DE CÓMPUTO

Objetivo

Brindar con la calidad y oportunidad los servicios de captura, procesamiento y producción de la información que requieran las áreas usuarias del Fideicomiso, para su adecuado funcionamiento.

Centro de Cómputo



Funciones

- Difundir y vigilar la aplicación de las normas y lineamientos para el procesamiento electrónico de datos, para el uso y manejo de la red teleinformática, así como el equipo y material informático.
- Elaborar el programa de corto y mediano plazo para la sustitución e incorporación de equipo de cómputo a los procesos operativos de las áreas del Fideicomiso, buscando siempre la compatibilidad con el ya existente.
- Diseñar e instalar la red de teleinformática que requiera al Fideicomiso para mantener comunicadas a sus áreas al Sistema de Información para Control y Administración.
- Establecer medidas de seguridad, para el adecuado uso y funcionamiento del equipo de cómputo, así como de los sistemas independientes e integrales (SICA, SII), que se utilicen en el proceso y emisión de información, resultado de la operación del Fideicomiso.
- Elaborar el calendario de entrada de información y proceso de la misma, de acuerdo a la capacidad del equipo y a los requerimientos y necesidades de las áreas usuarias.
- Verificar que la producción de cada sistema computarizado se inicie su proceso y entregue, de acuerdo al calendario establecido.
- Supervisar que el equipo de cómputo central y periférico, tanto en renta como propio que tienen asignados las diferentes áreas del Fideicomiso, se encuentren en óptimas condiciones de funcionamiento, a fin de proporcionar un eficiente servicio.
- Elaborar el programa de mantenimiento preventivo de los equipos centrales y periféricos, tanto rentados como propios y controlar su cumplimiento.
- Verificar que los servicios de mantenimiento preventivo a los equipos de cómputo del Fideicomiso, se brinden con la oportunidad y calidad requerida, así como llevar su control estadístico, para planear y programar la sustitución de éstos.
- Asesorar al personal de las áreas usuarias, en el uso y manejo de los equipos de cómputo y de la red teleinformática del Fideicomiso.
- Llevar el control y salvaguarda los equipos centrales y periféricos así como de los paquetes y programas contenidos en éstos.
- Controlar el uso y aprovechamiento de la capacidad instalada de recursos informáticos, a fin de optimizar y eficientar su funcionamiento.
- Participar en el proceso de concurso, selección y adquisición de los equipos centrales y periféricos, así como de los materiales informáticos (tóner, disquetes, papelería, etc.) que requiera el Fideicomiso, para la automatización y operación de sus sistemas.

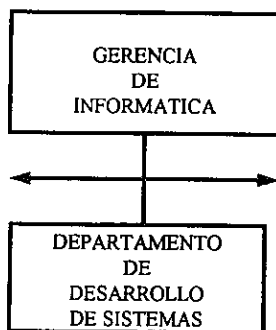
- Elaborar diversos informes referentes al desarrollo de actividades, responsabilidades programas asignados al Departamento, a fin de mantener informados sobre su cumplimiento, a los diversos niveles directivos del Fideicomiso.
- Realizar además todas aquellas actividades y funciones a fines a las que tengan asignadas, que coadyuven al logro de los propósitos del Departamento y a las demás que le sean encomendadas por la Gerencia de Informática.

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE SISTEMAS

Objetivo

Eficientar los procesos operativos del Fideicomiso, reduciendo los tiempos y costos de su funcionamiento, mediante el análisis, diseño, desarrollo, operación y mantenimiento de los sistemas y programas y paquetes de cómputo, así como del establecimiento y actualización del Sistema de Información para Control y Administración.

Departamento de Desarrollo de Sistemas.



Funciones

- Emitir y aplicar las normas y estándares para el análisis, diseño, desarrollo, operación y mantenimiento de los sistemas y programas informáticos que requieran las áreas del Fideicomiso para su funcionamiento.
- Elaborar el programa de corto y mediano plazo de los sistemas operativos del Fideicomiso que requieran de autorización, para su incorporación al Sistema de Información para Control y Administración (SICA).
- Identificar, conjuntamente con las áreas usuarias del Fideicomiso, las necesidades de los sistemas y procedimientos que requieran de incorporación de los sistemas automatizados, para elevar la eficiencia de su operación.
- Llevar el inventario de los sistemas automatizados, para elevar la eficiencia de su operación.
- Llevar el inventario de los sistemas y programas que actualmente tienen en operación, las diferentes áreas del Fideicomiso y analizar su capacidad y aprovechamiento de los mismos.
- Realizar en coordinación con las áreas usuarias, del diseño de los esquemas conceptuales de automatización de los procesos operativos del Fideicomiso.

- Realizar estudios de viabilidad técnica y económica de los sistemas administrativos de las diferentes áreas del Fideicomiso, para incorporación de la automatización de éstos.
- Diseñar y desarrollar los sistemas y programas de cómputo que requieran las áreas del Fideicomiso, para la optimización de sus procesos de trabajo e incorporación del Sistema de Información para Control y Administración (SICA).
- Realizar conjuntamente con las áreas usuarias las pruebas en marcha, para conocerla funcionalidad de los programas y paquetes, a fin de verificar que éstos respondan a las necesidades de optimización, procesamiento e información requeridas por las áreas y, en su caso, realizar los ajustes necesarios.
- Documentar los sistemas y programas de cómputo desarrollados, previamente a su liberación para su operación por las áreas y, en su caso, realizar los ajustes necesarios.
- Elaborar los manuales e instructivos para los usuarios, de cada uno de los sistemas y programas de cómputo, para su operación en las áreas del Fideicomiso.
- Capacitar al personal de las áreas usuarias sobre los nuevos sistemas y programas de cómputo, así como brindar, a solicitud de las mismas, la asesoría técnica que requieran, para el buen funcionamiento de éstos.
- Participar en la evaluación, dictaminación y selección de software a adquirir.
- Instalar y operar el Sistema Integral de Información (SII), así como realizar el mantenimiento y actualización de éste, con base en las normas y procedimientos establecidos por las dependencias responsables de Ejecutivo Federal, responsables de ellos.
- Llevar el seguimiento y control de los sistemas y programas de cómputo en operación, así como del Sistema de Información para Control y Administración del Fideicomiso (SICA), a fin de identificar oportunamente las necesidades de actualización.
- Realizar el mantenimiento y actualización, tanto de los sistemas y programas de cómputo que están en operación en las diferentes áreas, como el Sistema Integral de Información para Control y Adiestramiento del Fideicomiso.
- Realizar además todas aquellas actividades y funciones afines a las que tenga asignadas, que coadyuven al logro de los propósitos del Departamento y a las demás que le sean encomendadas por la Gerencia de Informática.

5.2 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

**GERENCIA DE INFORMACION,
ORGANIZACION Y SISTEMAS.**

RELACION DE PROCEDIMIENTOS DEL DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS.

- 1.- Análisis y Diseño de Sistemas.
- 2.- Elaboración del Programa Institucional de Desarrollo Informático (PIDI)
- 3.- Elaboración del Programa Anual de Capacitación Informática.
- 4.- Establecimiento de Estándares para el Desarrollo de Sistemas.
- 5.- Control sobre el Inventario de Software instalado y Licencias de Uso de los Paquetes de Programación.
- 6.- Inventario de Bienes Informáticos del Fideicomiso.
- 7.- Control de Insumos.

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
SUBDIRECCION TECNICA Y DE SISTEMAS
GERENCIA DE INFORMACIÓN, ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS
DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS.**

PROCEDIMIENTO : Análisis y Diseño de Sistemas.

OBJETIVO

Analizar y evaluar los procesos actuales de áreas del Fideicomiso, a fin de promover la automatización, eficientar y reducir los tiempos en los procesos operativos.

LINEAMIENTOS DE OPERACION

Es responsabilidad del Departamento de Organización y Sistemas supervisar y coordinar que todos los trabajos relacionados con la elaboración de nuevos Programas de Cómputo y el Desarrollo de nuevos Sistemas de Información estén enmarcados dentro de las estrategias planteadas en el Programa de Institucional de Desarrollo informático.

Será responsabilidad del Departamento de Organización y Sistemas, administrar y coordinar todos los recursos que intervienen en el desarrollo de nuevas aplicaciones.

En coordinación con los usuarios y la Gerencia de Información y Sistemas, el Departamento deberá establecer prioridades y determinar necesidades reales en materia de Desarrollo de Sistemas.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DESCRIPCION

GERENCIA DE INFORMACION, ORGANIZACION Y SISTEMAS

Recibe la petición en su caso, derivado del análisis al Programa Institucional de Desarrollo Informático, determina los procesos factibles de sistematizar y turnar para su elaboración al Departamento de Organización y Sistemas.

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS

Elabora esquema general del Sistema :

- a) Definición del Proyecto
- b) Alcance del proyecto
- c) Programa de Trabajo

Identificar las áreas involucradas en el Sistema y solicita la información correspondiente. Realiza entrevistas con las áreas involucradas a fin de obtener la información complementaria.

Obtiene copias de documentos de entradas, salidas y controles internos.

Elabora diagramas de flujo de los procesos a sistematizar

Valida los usuarios y la Gerencia de Información, Organización y Sistemas, cada uno de los procesos del Sistema y determina.

NO ES CORRECTO

Efectúa correcciones al proyecto y presenta nuevamente.

ES CORRECTO

Diseña formatos de entrada y salida y presenta a la Gerencia de Información, Organización y Sistemas para su autorización, lo siguiente :

- Diseño de Pantallas
- Diseño de Reportes
- Estructura de Archivos

GERENCIA DE INFORMACIÓN, ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS.

Recibe Diseño, analiza que cumpla con las especificaciones determinadas y turna al Departamento de Informática para que elabore los Programas del Sistema.

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

Recibe Diseño y determina estándares de programación

Define estructuras de archivos.

Elabora los programas respectivos.

Evalúa y determinar los factores operativos en el Diagrama preliminar, tomando en consideración : Necesidades de Información, perspectivas del área y problemas que se presenten

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DESCRIPCION

Realiza presentación del Proyecto ante la Gerencia de Información y Sistemas y el Departamento de Organización y Sistemas, mostrando los avances de los Programas desarrollados

GERENCIA DE INFORMACION, ORGANIZACION Y SISTEMAS

Evalúa que los programas del Sistema se apegue a las necesidades y requerimientos de operación del usuario y en su caso señala las desviaciones encontradas

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

Efectue ajustes a los Programas del Sistema derivado de las observaciones efectuadas por la Gerencia y el Departamento de Organización y Sistemas.

Realiza la presentación al usuario de los Programas, para su validación final.

Elabora documentación, integra expedientes y turna al Departamento de Organización y Sistemas para que elabore los manuales con base a :

- Módulos desarrollados
- Estructura en la Base de Datos
- Descripción de Archivos
- Descripción de campos de archivo

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS

Elabora los manuales y hace entrega de los mismos al área que corresponda.

Realizar las pruebas unitarias del Sistema

DEPARTAMENTODE INFORMATICA

Efectue la prueba integral del Sistema.

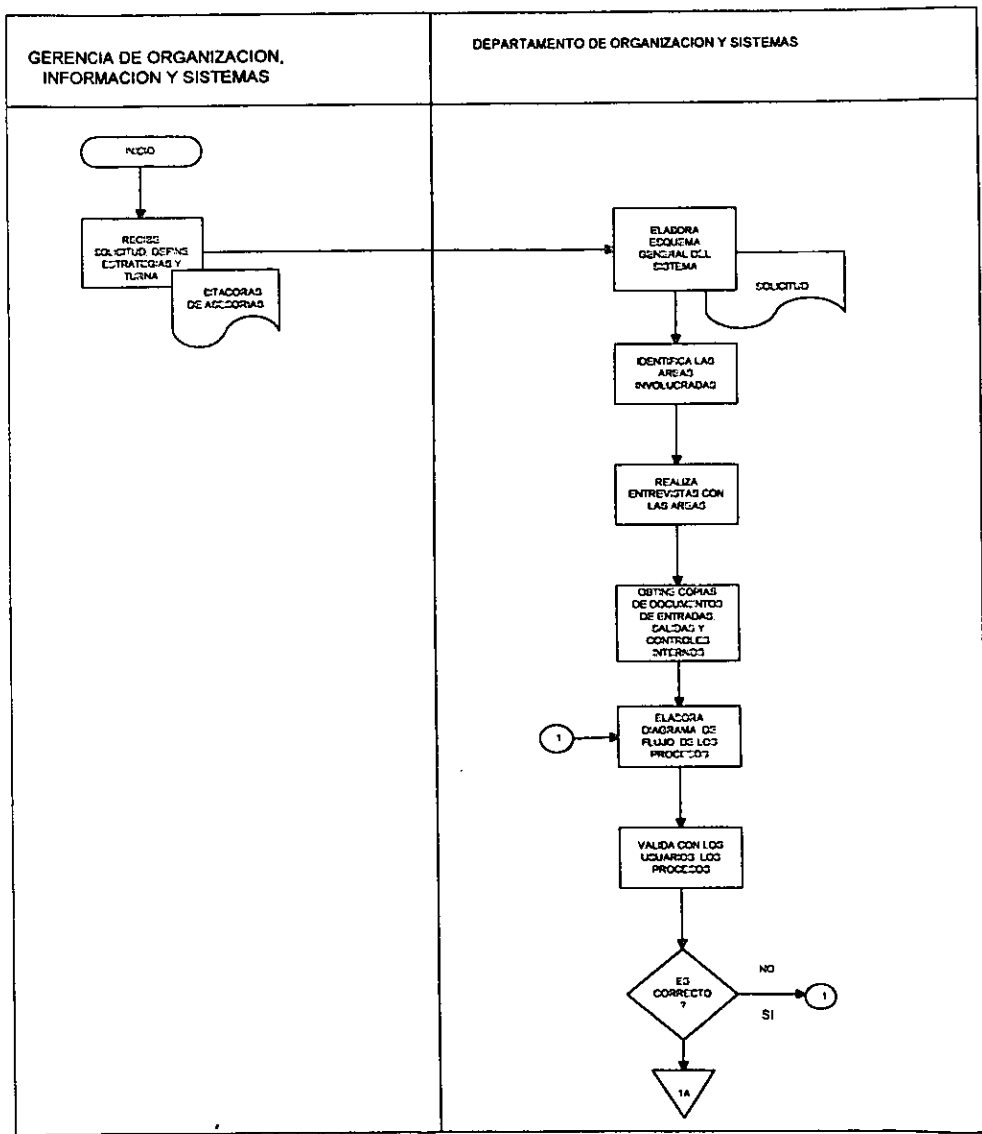
Coordina conjuntamente con el Gerente de Información, Organización y Sistemas, la fecha de la instalación del Sistema y equipo usuario, así como la capacitación para el manejo del mismo.

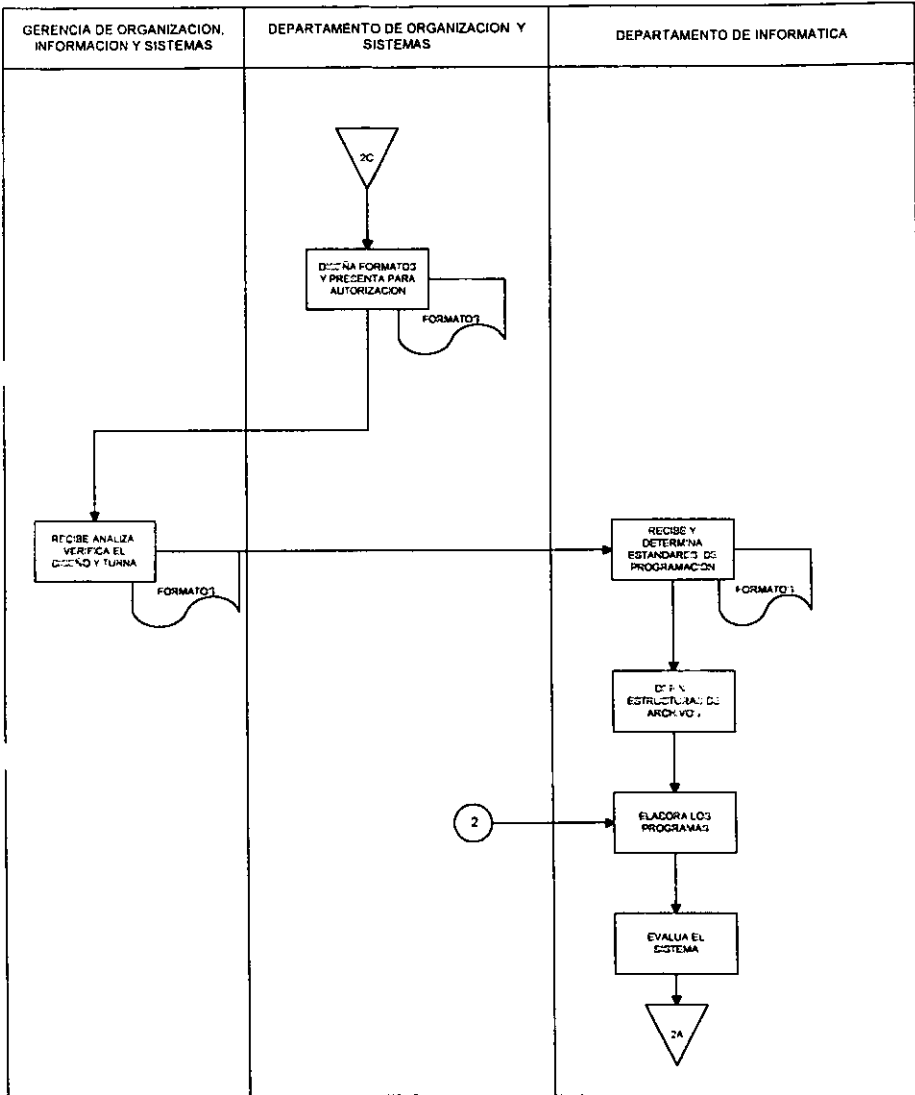
Elabora y coordina conjuntamente con el Titular del Departamento de organización y Sistemas , la preparación de la liberación del Sistema :

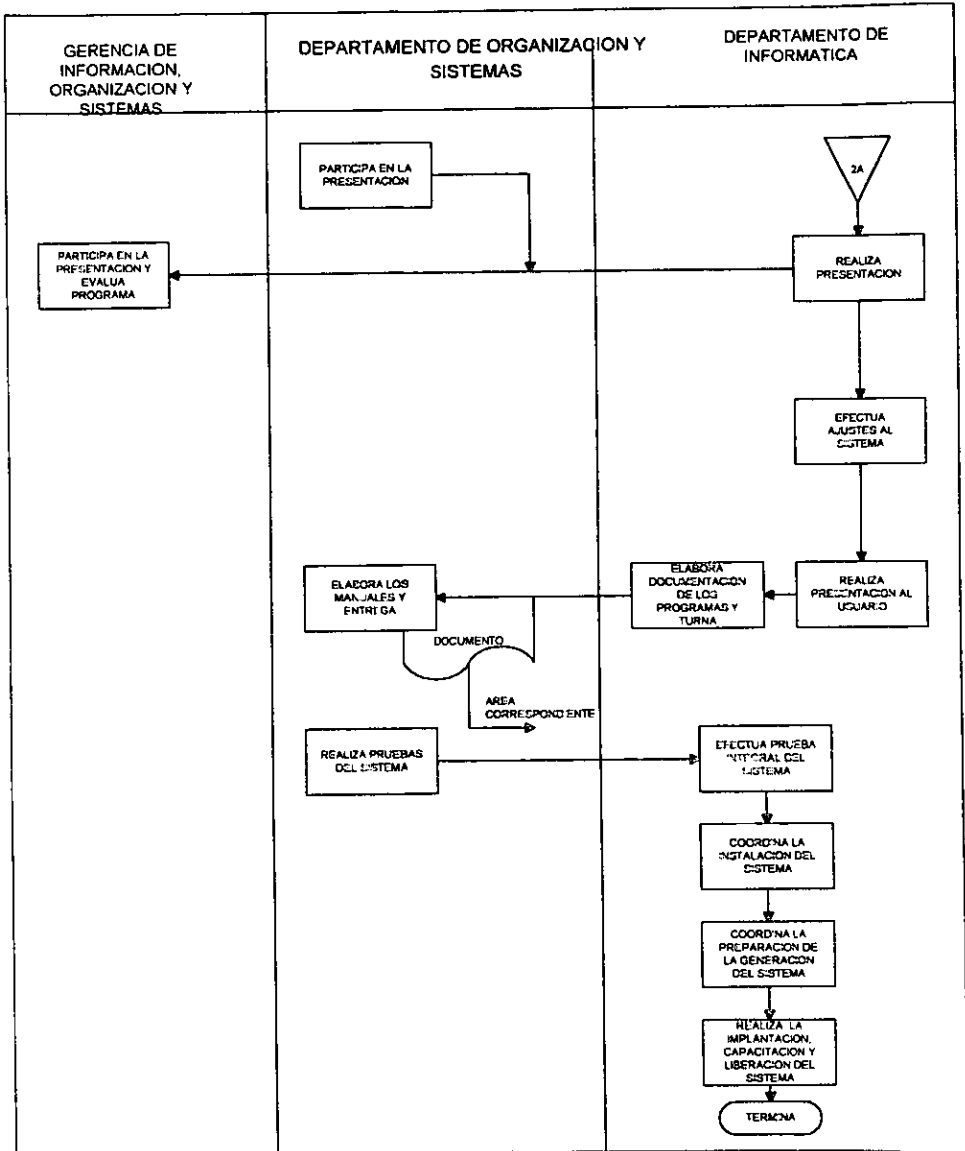
- Manual de usuario.
- Manual Técnico
- Capacitación

Realiza la implantación, capacitación y liberación del Sistema al usuario conjuntamente , con el Departamento de Organización y Sistemas.

Termina Procedimiento.







CONTROL DE PROYECTOS

PROYECTO : 1-----
USUARIO : 2-----
LIDER DE PROYECTOS : 3-----
ANALISTA : 4-----
FECHA ASIGNACION : 5-----FECHA ELAB :-----PAG. DE----

DEFINICION DEL PROYECTO :

7

ALCANCES DEL MODULO :

8

METODOLOGIA :

9

PROGRAMA CALENDARIZADO DE ACTIVIDADES :

10

HERRAMIENTAS :

10

NOMBRE DEL FORMATO : CONTROL DE PROYECTOS

GUIA DE LLENADO

C A M P O

D E S C R I P C I O N

- | | |
|---|---|
| 1 | SE ANOTARA DEL PROYECTO EN CUESTION. |
| 2 | ANOTAR EL NO BRE DEL AREA USUARIA QUE SOLICITO EL DESARROLLO. |
| 3 | NOMBRE DEL LIDER DE PROYECTO ENCARGADO DEL DESARROLLO. |
| 4 | NOMBRE DE LA PERSONA O PERSONAS RESPONSABLES DE ELABORAR ANALISIS Y DISEÑO DEL PROYECTO. |
| 5 | FECHA EN QUE FUE ASIGNADO EL PROYECTO A LOS ANALISTAS RESPONSABLES |
| 6 | FECHA ELABORACION DEL FORMATO. |
| 7 | DEFINICIÓN DETALLADA DEL OBJETIVO DEL PROYECTO. |
| 8 | DESCRIPCIÓN DE LOS ALCANCES DEL PROYECTO. INCLUYE METAS Y ENLACES CON OTROS PROCEDIMIENTOS EN EL FIDIECOMISO. |
| 9 | BREVE DESCRIPCION DE LA METODOLOGÍA A UTILIZAR : YA SEA REINGIENERIA DE SISTEMAS. ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS, RUTA CRITICA O ESTUDIO DEL FLUJO DE INFORMACIÓN. |

C A M P OD E S C R I P C I O N

- | | |
|----|---|
| 10 | ESPACIO PARA ANOTAR UN CALENDARIO GENERAL DE ACTIVIDADES. EN SEMANAS O DIAS SEGUN LA DURACIÓN DEL PROYECTO. |
| 11 | DESCRIPCION DE LAS HERRAMIENTAS DE HARDWARE Y SOFTWARE. |

NOMBRE DEL FORMATO : DISEÑO DE PANTALLA

GUIA DE LLENADO

C A M P O

D E S C R I P C I O N

1 ELABORA	DEBERA ANOTARSE LA FECHA EN QUE SE PANTALLA.
2	SE DEBE ANOTAR EL NOMBRE DEL AREA PARA LA QUE SE REALIZA EL DISEÑO.
3	ESPACIO ASIGNADO AL NOMBRE DEL PROGRAMA EN QUE SE DESPLEGARA LA PANTALLA.
4	EN ESTA LINEA SE ESPECIFICARA EL NOMBRE DEL SISTEMA AL QUE PERTENECE EL PROGRAMA.
5	NUMERO CONSECUTIVO DE LA PANTALLA (PARA CONTROL DEL PROGRAMADOR).
6	AREA DESTINADA PARA QUE EL PROGRAMADOR DISEÑE LA PANTALLA, DE ACUERDO AL NÚMERO DE CAMPOS QUE TENGAN LOS REGISTROS DEL (LOS) ARCHIVO (S).

NOMBRE DEL FORMATO : DISEÑO DE REPORTES

GUIA DE LLENADO

C A M P O

D E S C R I P C I O N

- | | |
|---|--|
| 1 | DEBERA ANOTARSE EL NOMBRE DEL AREA PARA LA QUE SE REALIZA EL REPORTE. |
| 2 | SE DEBERA ANOTAR EL NOMBRE DEL PROGRAMA QUE GENERA EL DEPORTE. |
| 3 | ESPACIO ASIGNADO AL NOMBRE DEL SISTEMA AL QUE PERTENECE EL PROGRAMA. |
| 4 | NUMERO CONSECUTIVO DEL REPORTE (PARA CONTROL DEL PROGRAMADOR). |
| 5 | FECHA DE ELABORACION DEL REPORTE. |
| 6 | AREA DESTINADA PARA QUE EL PROGRAMADOR DISEÑE EL REPORTE, DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL USUARIO. |

GERENCIA DE INFORMACION, ORGANIZACION Y SISTEMAS

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS.

ESTRUCTURA DE ARCHIVOS

NOMBRE DEL ARCHIVO: 1					
NOMBRE DEL ARCHIVO: 2					
CAMPO 3	NOMBRE 4	TIPO 5	ANCHO 6	DEC. 7	DESCRIPCION 8

NOMBRE DEL FORMATO :

ESTRUCTURA DE ARCHIVOS

GUIA DE LLENADO

CAMPO

D E S C R I P C I O N

- | | |
|----|---|
| 1 | SE ANOTARA EL NOMBRE Y RUTA DEL ARCHIVO EN CUESTION. |
| 2 | ANOTAR EL OBJETIVO DE CREACION DEL ARCHIVO, SU PERIODICIDAD DE ACTUALIZACION, EL SISTEMA O MODULO A QUE CORRESPONDE Y LA PRIORIDAD DE RESPALDO. |
| 3 | ANOTAR EL NUMERO CONSECUTIVO DE CAMPO DENTRO DEL ARCHIVO. |
| 4 | ANOTAR NOMBRE DEL CAMPO. |
| 5 | ANOTAR TIPO DE CAMPO : N-NUMERICO, C-ALFANUMERICO, E-ESPECIAL Y M-MEMO. |
| 6 | ANOTAR ANCHO DE CAMPO EN NUMERO. |
| 7 | ANOTAR NUMERO DE DECIMALES, SOLO EN CAMPOS NUMERICOS. |
| 8 | BREVE DESCRIPCION DEL CAMPO |
| 9 | NOMBRE DEL ANALISTA ELABORO. |
| 10 | FECHA DE ELABORACION. |

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
SUBDIRECCION TECNICO Y DE SISTEMAS
GERENCIA DE INFORMACION , ORGANIZACION Y SISTEMAS
DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS**

PROCEDIMIENTO : Elaboración del Programa Institucional de Desarrollo Informática(PIDI)

OBJETIVO

Elaborar el Programa de Desarrollo Informático (PIDI) del Fideicomiso CONACAL, como base para establecer las estrategias en desarrollo de sistemas en adquisición o ampliación del equipo de cómputo instalado durante el ejercicio.

LINEAMIENTOS DE OPERACION

Las que establece la Coordinación General de Informática de Oficialía Mayor de la SCT, para la elaboración del PIDI.

La Gerencia de información, Organización y Sistemas debe entregar el PIDI en el mes de octubre de cada año.

Es responsabilidad de la Gerencia de Información, Organización y Sistemas, recabar la información sobre las necesidades a satisfacer en las áreas que integran el Fideicomiso.

Es responsabilidad del Departamento de Organización y Sistemas la Integración y elaboración del PIDI.

Los que establece la Dirección General de Fomento a las Telecomunicaciones e Informática materia de Teleinformatica para la elaboración del PIDI.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
DESCRIPCION
DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

GERENCIA DE INFORMACION, ORGANIZACION Y SISTEMAS

Gira instrucciones para la elaboración del Programa Institucional de Desarrollo Informático.

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS

Recibe instrucciones y prepara material para instrumentarlo, como :

Inventario de software

Inventario de hardware

Inventario de sistemas

Solicita información sobre requerimientos a las áreas usuarias.

AREAS USUARIAS

Preparan documentos que contienen los requerimientos para el buen funcionamiento de las áreas y remiten.

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS

Recibe información, la analiza y establece prioridades

Prepara documento de necesidades de Software.

Prepara documento de necesidades de hardware

Prepara documentos de estrategia a seguir

Integra documento de sistemas a desarrollar

Envía la documentación Gerente de Información, Organización y Sistemas para la autorización correspondiente.

GERENCIA DE INFORMACION, ORGANIZACION Y SISTEMAS

Recibe el documento, verifica que cubra con los requisitos señalados , autoriza y turna para su desarrollo

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS

Integra la documentación

Integra diagramas de flujo y turna

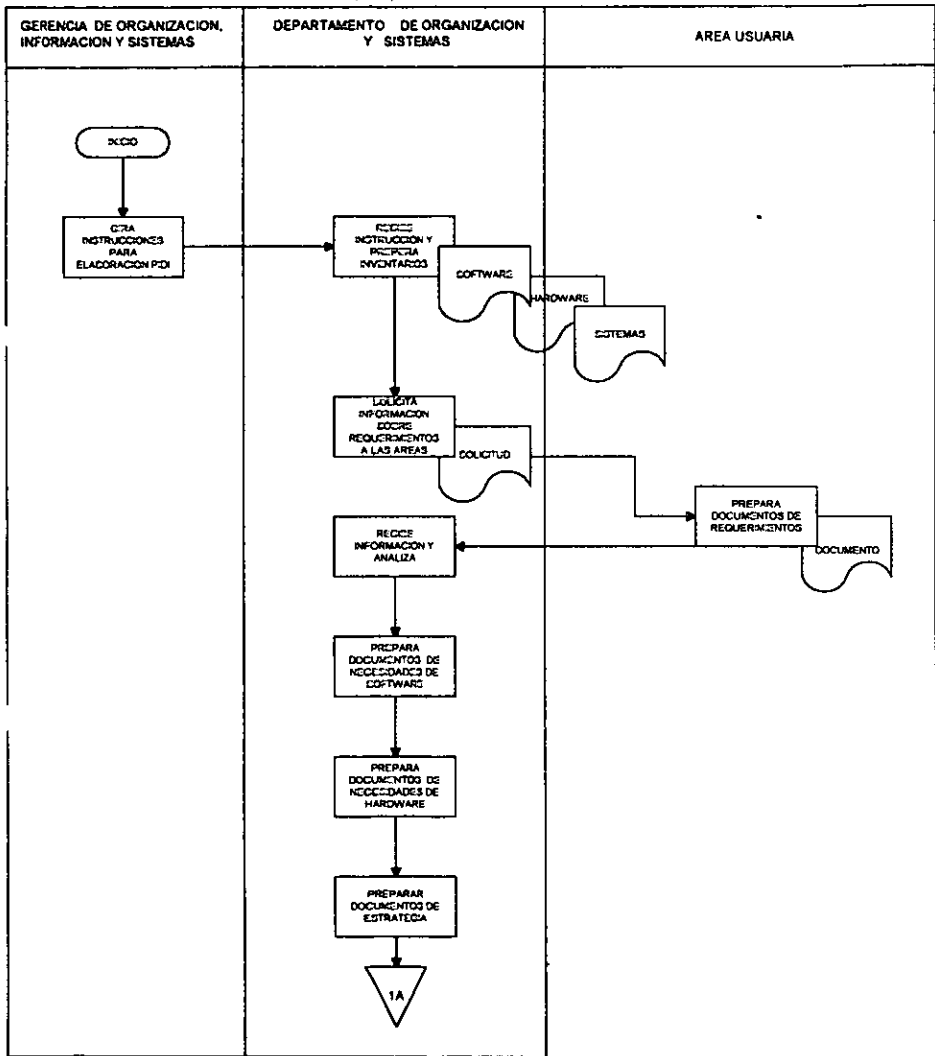
GERENCIA DE INFORMACION, ORGANIZACION Y SISTEMAS

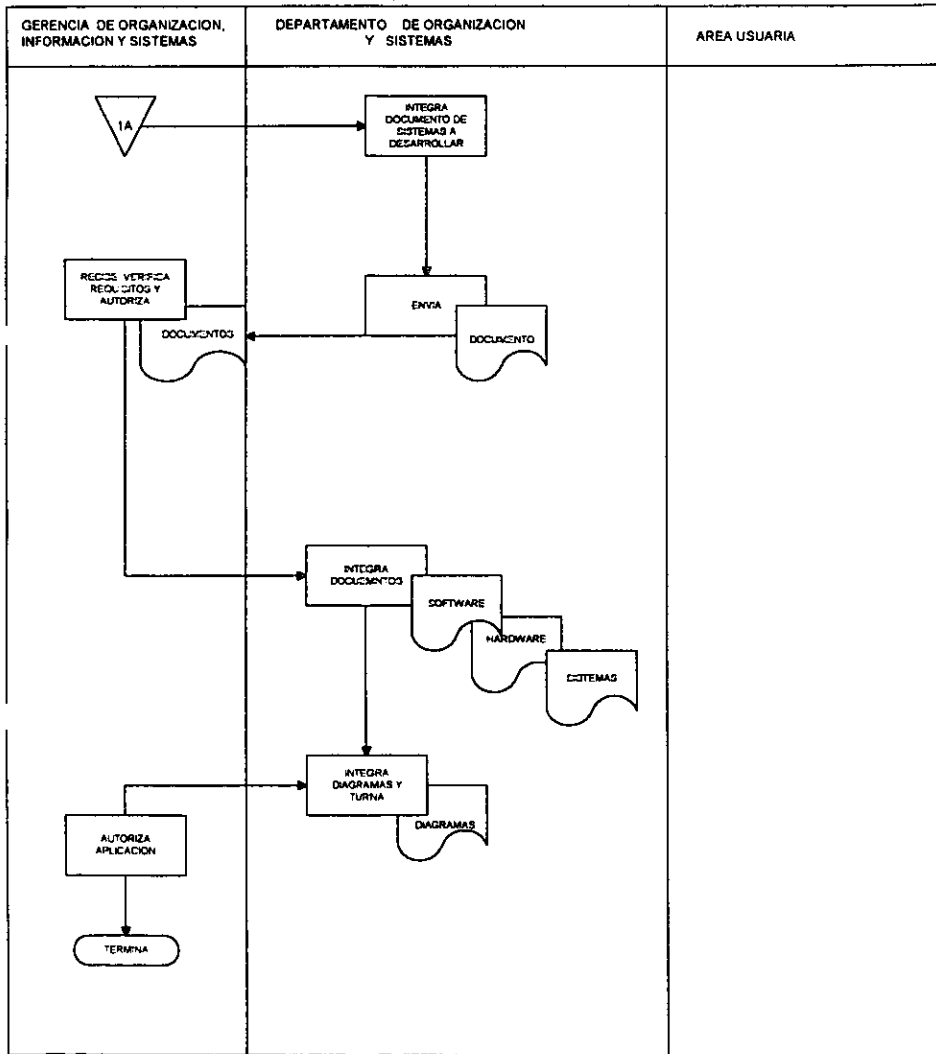
Firma de autorización para la aplicación correspondiente.

Termina Procedimiento.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
 DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS
 ELABORACION DEL PROGRAMA INSTITUCIONAL DE DESARROLLO
 INFORMATICO (PID)

AREA
 PROCEDIMIENTO





FIDEICOMISO 195 CONACAL SUBDIRECCIÓN TÉCNICA Y DE SISTEMAS NOMBRE PROYECTO: _____ 1 _____ USUARIO: _____ 2 _____ RESPONSABLE: _____ 3 _____ ETAPA: _____ 4 _____	EQUIPO DE TRABAJO 5	Hoja: _____ 6 _____ de: _____ Fecha elaborado: _____ 7 _____ Fecha inicio: _____ 8 _____
--	----------------------------	--

FASES Y ACTIVIDADES		RESP.	CALENDARIO DE ACTIVIDADES SEMANAS												AVANCE		DÍAS HÁBILES			
No.	NOMBRE		12													50	100	PROG.	REALES	
9	10	11	12														25	75		
		E	13															15	16	17
		R	14																	
		E																		
		R																		
		E																		
		R																		
		E																		
		R																		
		E																		
		R																		
		E																		
		R																		
		E																		
		R																		
		E																		
		R																		
		E																		
		R																		
		E																		
		R																		
		E																		
		R																		
		E																		
		R																		
		E																		
		R																		
		E																		
		R																		
		E																		
		R																		
		E																		
		R																		

NOMBRE DEL FORMATO : AVANCES DE PROGRAMAS "CONTROL DE PROYECTOS"

GUIA DE LLENADO

C A M P O .

D E S C R I P C I O N

- | | |
|---|---|
| 1 | SE ANOTARA DEL PROYECTO EN CUESTION. |
| 2 | NOMBRE DEL USUARIO SOLICITANTE. |
| 3 | ANOTAR EL NOMBRE DEL ANALISTA RESPONSABLE DEL PROYECTO. |
| 4 | ANOTAR ETAPAE DEL PROYECTO ; A-ESTUDIO DE VIABILIDAD, A-ANALISIS PRELIMINAR, B-ANALISIS DETALLADA, C MODIFICACIONES A SISTEMAS YA EXISTENTE Y D DOCUMENTACION.. |
| 5 | ANOTAR NOMBRE DEL O DE LOS ANALISTAS INVOLUCRADOS EN EL PROYECTO. |
| 6 | ANOTAR NUMERO DE HOJA CONSECUTIVO. |
| 7 | ANOTAR FECHA DE ELABORACION FORMATO. |
| 8 | FECHA INICIO PROYECTO. |
| 9 | NUMERO CONSECUTIVO DE ACTIVIDADE. |

10 BREVE DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A
DESARROLLAR.

C A M P O

D E S C R I P C I O N

11 INICIALES DEL RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD.

12 NUMERO DE SEMANA DENTRO DEL
ACALENDARIO.

13 ANOTAR "X" EN DIAS LABORABLES PROGRAMAS
INCLUIDOS DENTRO DE LA SEMANA PARA
ACTIVIDAD ESPECIFICA.

14 ANOTAR "*" EN DIAS REALES EMPLEADOS EN
ACTIVIDAD ESPECIFICA. (DE PREFERENCIA
UTILIZAR OTRO COLOR).

15 INICIAR PROCENTAJE DE AVANCE EN ACTIVIDAD.

16 SUMATORIA PARA CIFRA DE CONTROL DE HORAS
PROGRAMADAS POR ACTIVIDAD ESPECIFICA.

17 SUMATORIA PARA CIFRA DE CONTROL DE HORAS
EFECTIVAS POR ACTIVIDAD ESPECIFICA.

NOMBRE DEL FORMATO : RELACION DEL SOFTWARE

GUIA DE LLENADO

C A M P O

D E S C R I P C I O N

- 1 DEBERA ESPECIFICARSE EL NUMERO DE SERIE DEL EQUIPO.
- 2 FECHA EN LA QUE SE ADQUIERE O SE ADQUIRIO EL PAQUETE.
- 3 DEBERA ANOTARSE EL NUMERO DE LICENCIA QUE PERMITIRA SU USO.
- 4 INDICAR EL PERIODO QUE CUBRE LA LICENCIA.
- 5 DEBERA ESPECIFICARSE LA CLAVE DE ACCESO AL PROGRAMA O SISTEMAS O PAQUETE.
- 6 ESPECIFICAR EL NUMERO DE USUARIOS PARA EL CUAL FUE CRADO AL PROGRAMA.

NOMBRE DEL FORMATO : **HARDWARE**

GUIA DE LLENADO

C A M P O

D E S C R I P C I O N

- 1 SE NOTARA EL NOMBRE DE CADA UNA DE LAS PARTES QUE COMPONEN LOS EQUIPOS DE COMPUTO.

- 2 SE ANOTARA EL NUMERO DE SERIE DE DICHAS PARTES.

- 3 SE ANOTARA LA FECHA EN QUE LLEGO AL FIDEICOMISO EL EQUIPO.

- 4 INDICAR A QUE EMPRESA PERTENECE.

- 5 ESPACIO DESTINADO PARA ANOTACIONES CON RESPECTO LA ENTRADA DE EQUIPO DE COMPUTO.EBERA

- 6 ANOTAR EN EL MARGEN SUPERIOR DERECHO LA FECHA EN QUE FUE ELABORADO EL REPORTE.

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
SUBDIRECCION TECNICA Y DE SISTEMAS
GERENCIA DE INFORMACIÓN, ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS
DEPARTAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS.**

PROCEDIMIENTO:

Elaboración del Programa Anual de Capacitación Informática.

OBJETIVO

Detectar las necesidades de capacitación en materia de informática en las diferentes áreas del Fideicomiso, así como de los Centros SCT y Residencias Generales de Carreteras Alimentadoras para la elaboración del Programa de Capacitación.

LINEAMIENTOS DE OPERACION

Las áreas usuarias deberán informar con oportunidad a la Gerencia de Organización, Información y sistemas sus necesidades de capacitación en materia de Informática.

El Departamento de Organización y sistemas deberá llevar a un control y registro de las asesorías efectuadas a las diferentes áreas del Fideicomiso con el fin de que sirva como base para determinar las prioridades de capacitación.

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO**

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS

Analiza bitácoras de asesorías brindadas a las diversas áreas del Fideicomiso durante un período determinado.

Determina los temas a tratar con el programa de Capacitación con base en las asesorías mas solicitadas.

Selecciona los instructores sobre los temas de capacitación.

Elabora proyecto turna a la Gerencia de Información, Organización y Sistemas.

GERENCIA DE INFORMACION, ORGANIZACION Y SISTEMAS.

Revisa el proyecto, lo autoriza y envía a la Oficina de Capacitación (perteneciente al Departamento de Recursos Humanos).

Recibe el documento, analiza y determina.

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS.

NO ES CORRECTO.

Devuelve el documento al Departamento de Organización y Sistemas para que efectúe los ajustes a que haya lugar.

Efectúa los ajustes al proyecto y envía.

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS.

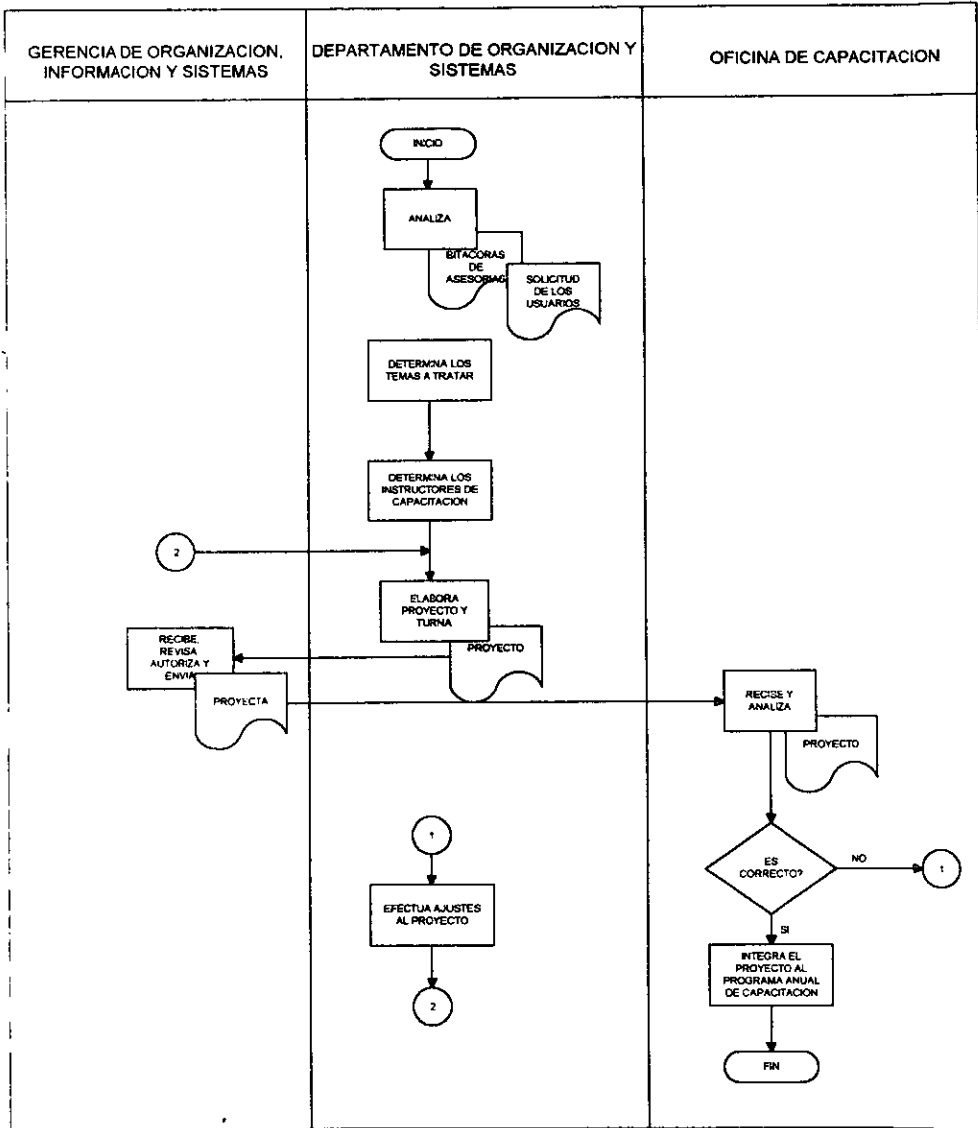
ES CORRECTO

Integra al Programa Anual de Capacitación.

Termina Procedimiento.

AREA:
PROCEDIMIENTOS:

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS
ELABORACION DEL PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACION
EN INFORMATICA. 107



BITACORA DE ASESORIA.**FECHA:****DATOS GENERALES**

AREA DE ADSCRIPCION:(1) _____

RESPONSABLE DEL RESGUARDO (2) _____

REPORTE (3) _____ FECHA DE REPOERTE(4) _____

REGIMEN (5)

PROPIO ()

RENTADO ()

REGISTRO DEL EQUIPO

NOMBRE DEL EQUIPO (6) _____ MODELO (7) _____

MARCA (8) _____ No. DE SERIE (9) _____

TIPO DE MANTENIMIENTO (10)

HADWARE	()	SOFTWARE	()
DRIVERS	()	REVISION DE PAQUETERIA	()
DISCO DURO	()	INSTALACION DE PAQUETERIA	()
FUENTE DE PODER	()	PREVENCION DE VIRUS	()
TARJETA PRINCIPAL	()	VACUNA CONTRA VIRUS	()
OTRAS FALLAS DETECTADAS	()	OTRAS APLICACIONES	()

DIAGNOSTICO.

OBSERVACIONES

INDICACIONES PREVIAS AL SERVICIO (11) _____

ACCIONES TOMADAS (12) _____

SITUACION FINAL DEL EQUIPO (13) _____

PROBLEMA RESUELTO () PENDIENTE () EN SERVICIO ()

NOTAS (14) _____

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
SUBDIRECCION TECNICA Y DE SISTEMAS
GERENCIA DE INFORMACION, ORGANIZACION Y SISTEMAS
DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS**

PROCEDIMIENTO: Establecimiento de Estándares para el Desarrollo de Sistemas.

OBJETIVO: Homogeneizar los procedimientos utilizados en el desarrollo de sistemas, y definir las normas para el diseño de programas.

LINEAMIENTOS DE OPERACION.

El Departamento de Organización y sistemas deberá elaborar un manual de desarrollo de sistemas que incluya las normas de análisis y programación dirigidos al personal encargado del desarrollo de sistemas.

El personal encargado de análisis y desarrollo de los sistemas deberá ajustarse a las normas establecidas.

El Departamento de Organización y Sistemas deberá dar a conocer las normas sobre el desarrollo de sistemas, al personal encargado de realizar esta tarea.

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
DESCRIPCION
DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO**

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS.

Obtiene documentación referente al desarrollo de sistemas (en forma interna y externa).

Analiza y evalúa el tipo de computadora donde se aplicará el sistema:

- . Velocidad de proceso
- . Capacidad en discos
- . Capacidad en memoria RAM
- . Periféricos instalados.

Determina el tipo de lenguaje de programación bajo el cual se desarrollaran los sistemas de información.

Determina las normas en las que deberá basarse el Departamento de Informática para el análisis y desarrollo de sistemas y hace entrega de estándares, a la vez que continúa el proceso.

Diseña formatos de análisis de los sistemas a desarrollar.

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

Prepara rutinas base para integrar bibliotecas en el lenguaje establecido por el Departamento de Organización y sistemas.

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS

Elabora formatos de diseño de pantallas para captura y consulta de información, así como reportes de salidas.

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

Prepara diseños y características de los archivos bases de datos que serán utilizados en el Sistema de Información.

Integra la documentación elaborada por los dos departamentos en un documento final que turna a la Gerencia de Información, Organización y Sistemas para su autorización o aprobación.

GERENCIA DE INFORMACION, ORGANIZACION Y SISTEMAS

Analiza el documento verificando que cumpla con las políticas establecidas.

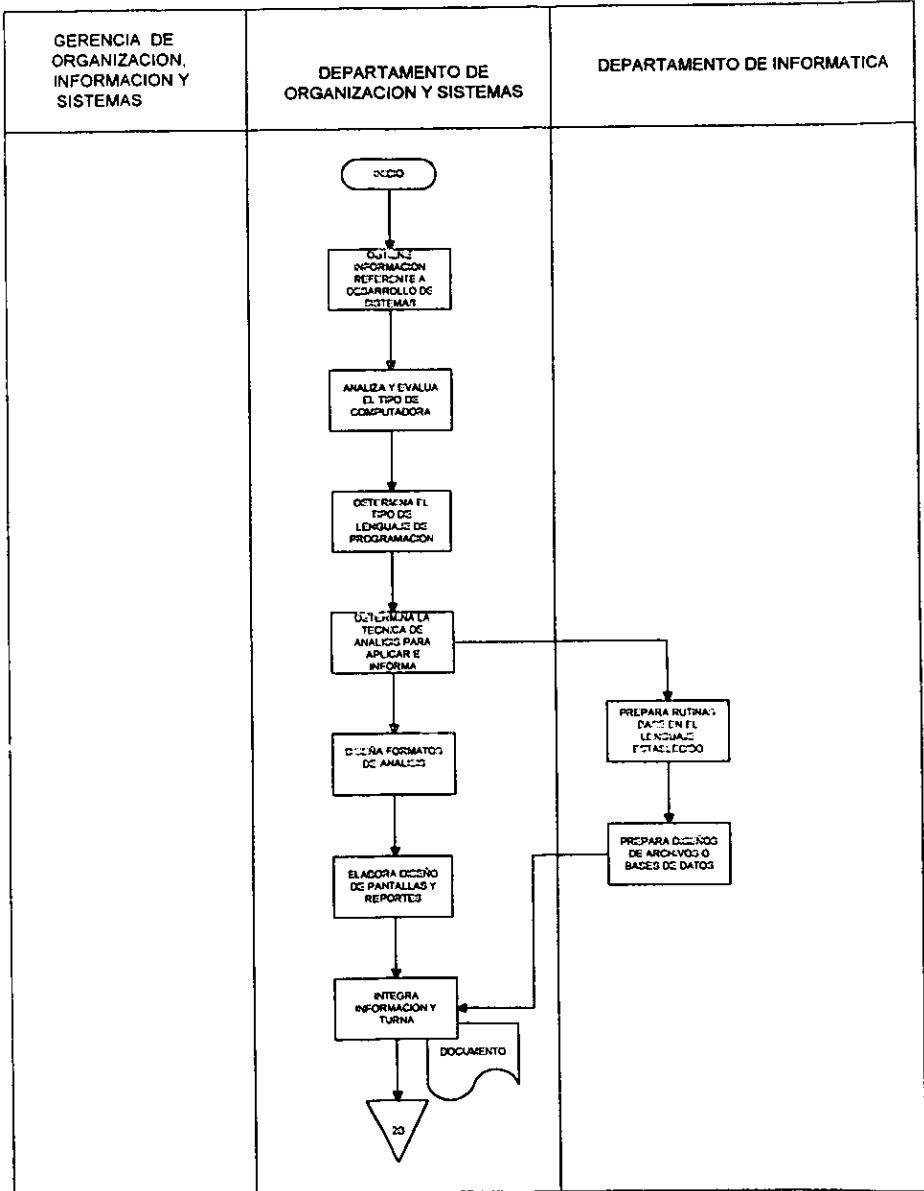
Aprueba el documento para su aplicación en el área de desarrollo de sistemas y turna.

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS

Recibe documento autorizado y difunde entre el personal de los departamentos involucrados.

Integra el documento en la biblioteca de manuales para consultas posteriores.

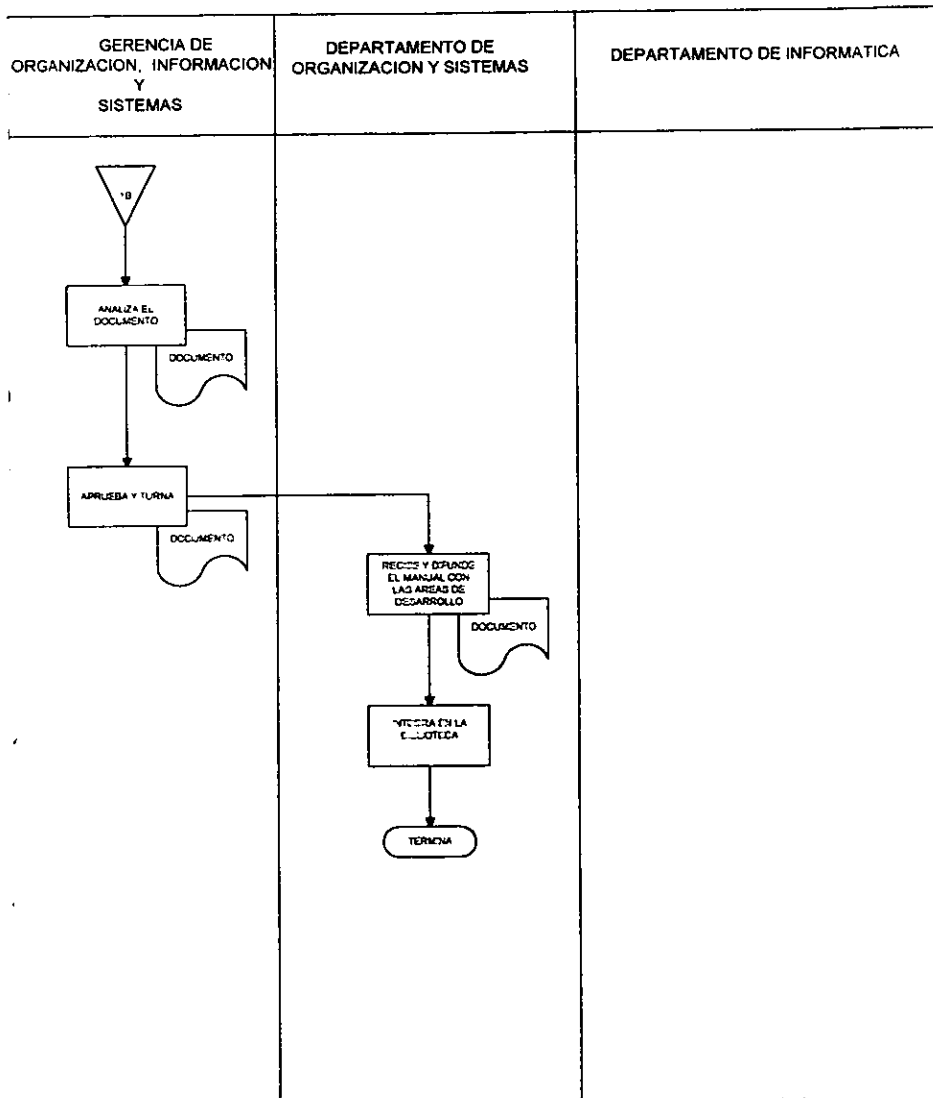
Termina Procedimiento.



AREA:
PROCEDIMIENTO

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS
ESTABLECIMIENTO DE ESTANDARES PARA EL DESARROLLO DE
SISTEMAS.

112



**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
SUBDIRECCION TECNICA Y DE SISTEMAS**

PROCEDIMIENTO: Control sobre el inventario de Software instalado y licencias de uso de los paquetes de programación.

OBJETIVO

Llevar el registro del Software y un control de las licencias de uso de los paquetes instalados en el Fideicomiso observando así el cumplimiento del Marco Jurídico establecido en la Ley de Derechos de Autor.

LINEAMIENTOS DE OPERACION

Será responsabilidad del Departamento de Organización y sistemas llevar el control de las licencias de uso en los paquetes de programación adquiridos e instalados en los equipos de cómputo del Fideicomiso.

Los usuarios estarán obligados a informar al Departamento de Organización y sistemas de los programas que instalen en el equipo propiedad del Fideicomiso.

El Departamento de Organización y Sistemas deberá llevar a cabo visitas periódicas a las áreas usuarias con el fin de determinar que cumplan con la normatividad establecida.

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
DESCRIPCION
DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO**

AREA USUARIA.

Solicitar a través de memorándum a la Gerencia de Información, Organización y sistemas se le instale un paquete de programación.

GERENCIA DE INFORMACION ORGANIZACION Y SISTEMAS

Recibe memorándum, acusando de recibido en la copia del mismo y turna al Departamento de Organización y sistemas.

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION DE SISTEMAS

Evalúa solicitud, verificando si se cuenta con el paquete solicitado.

NO PROCEDE

Elabora oficio de solicitud de compra ala Gerencia Administrativa, recaba firma del Gerente y envía.

GERENCIA ADMINISTRATIVA

Recibe solicitud de adquisición de un paquete de programación.

Efectúa la compra, y envía ala Gerencia de Organización y sistemas, el paquete, licencia y copia de la factura para su acuse de recibido.

GERENCIA DE ORGANIZACION Y SISTEMAS

Recibe, acusa en la copia, revisa que cumpla con las especificaciones técnicas solicitadas y turna al Departamento de Organización y sistemas

Recibe el paquete y licencia, registra en inventario los datos delos mismos como son:

- . Número de serie
- . Fecha de adquisición
- . Número de licencia
- . Período de tiempo que cubre la licencia
- . Clave de acceso al paquete
- . Número de usuarios autorizados en la licencia

SI PROCEDA

Verifica vigencia de la licencia de uso y efectúa instalación física en la computadora del usuario.

Informa a través de oficio ala gerencia de información, organización y Sistemas dela instalación efectuada así como del área usuaria.

GERENCIA DE INFORMACION, ORGANIZACION Y SISTEMAS

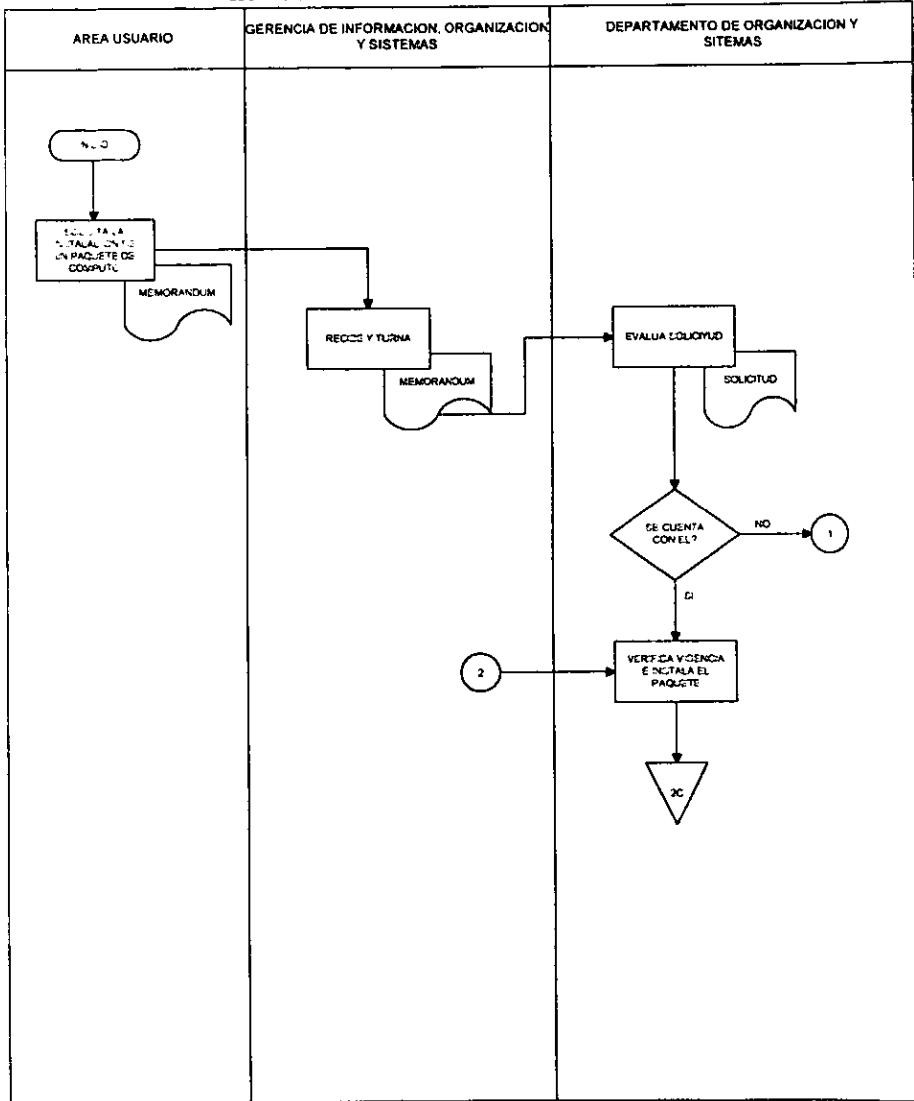
Notifica a través de oficio al área usuaria de que ya fue instalado el paquete de programación.

AREA USUARIA

Recibe notificación de que ya fue instalado el paquete de programación solicitado.

Termina Procedimiento

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
 CONTROL SOBRE EL INVENTARIO DE SOFTWARE INSTALADO Y LICENCIAS DE USO 115
 LOS PAQUETES DE PORGRAMACION



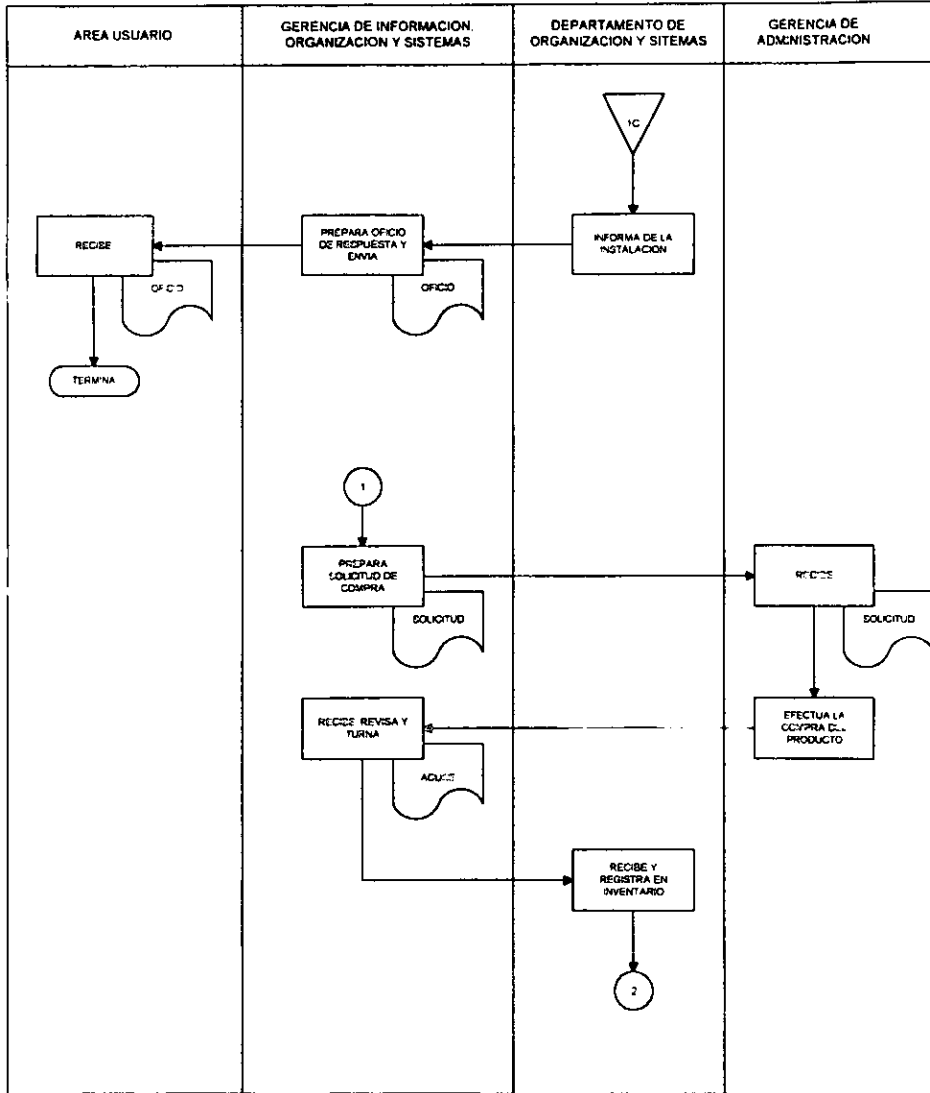
AREA

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS

PROCEDIMIENTOS

CONTROL SOBRE EL INVENTARIO DE SOFTWARE INSTALADO Y LICENCIAS DE USO DE LOS PAQUETES DE PROGRAMACION

116



**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
SUBDIRECCION TECNICA Y DE SISTEMAS
GERENCIA DE INFORMACION, ORGANIZACION Y SISTEMAS**

PROCEDIMIENTO: Inventario de Bienes Informáticos del Fideicomiso

OBJETIVO

Contar con una relación actualizada de todos los bienes Informáticos, propiedad o bajo resguardo del Fideicomiso para llevar su control.

LINEAMIENTOS DE OPERACION

Será responsabilidad del departamento de organización y sistemas, mantener actualizado y bajo estricto control, el inventario de los bienes Informáticos arrendados, bajo resguardo o propiedad del fideicomiso.

Será responsabilidad del departamento de organización y sistemas, coordinar las acciones necesarias para realizar resguardos, inventarios periódicos y control de traslados de todos los bienes Informáticos del fideicomiso.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
DESCRIPCION
DESCRIPCION DEL PROCESO

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS.

Recibe 2 copias de la factura de compra del Bien y documentación correspondiente, acusa de recibo en una de las copias y devuelve al Departamento de Recursos Materiales, archiva copia recibida.

Resigna en Inventario el Bien asignado:

Número de parte

Registro de entrada

Datos completos en hoja de control de Bienes Informáticos (registro en hoja electrónica)

Busca en archivo las solicitudes pendientes de asignación de Bienes Informáticos y copias de autorización de compra/venta de Bienes del Comité de Compras de Bienes Informáticos.

NO EXISTEN SOLICITUDES

Elabora notificación sobre anomalías, al Titular de la Gerencia de Información, Organización y Sistemas.

GERENCIA DE INFORMACION, ORGANIZACION Y SISTEMAS

Recibe notificación, analiza el caso y de ser necesario somete a consideración del Comité de Compras de Bienes Informáticos del Fideicomiso.

Elabora tarjeta de asignación y turna al Jefe del Departamento de Organización y Sistemas, para la elaboración del resguardo e instalación de los Bienes.

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS

Recibe tarjeta de asignación y archiva temporalmente.

SI EXISTEN SOLICITUDES.

Elabora plan de instalación de Bienes para su Ejecución.

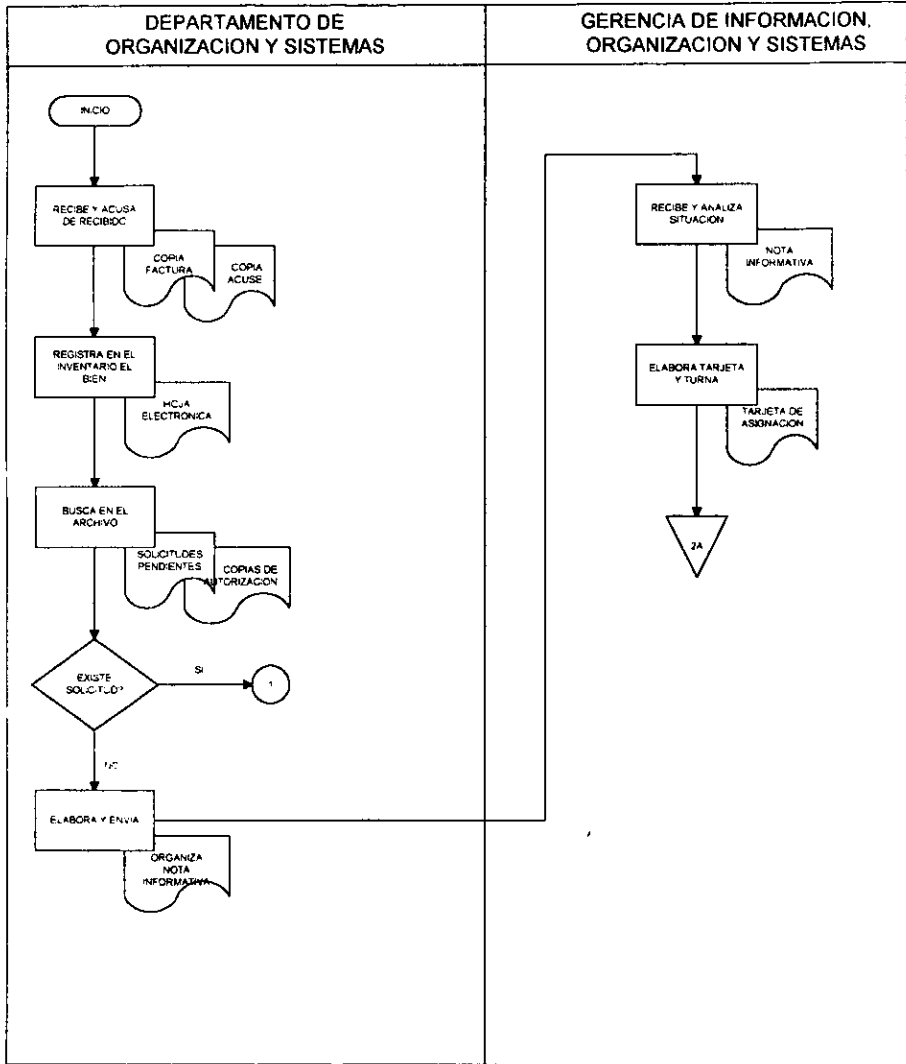
Ejecuta plan de instalación de los Bienes Informáticos correspondientes.

Actualiza bitácora de "Movimientos de Bienes Informáticos", conjuntamente con el Inventario de Bienes.

Registra periódicamente en Inventario de Bienes Informáticos, movimientos de salidas o cambio de resguardo por: Reparación, devolución, cancelación y cambio de área.

Registra observaciones en bitácoras de Inventario de Bienes Informáticos y actualiza inventario periódicamente.

Termina Procedimiento.



GERENCIA DE INFORMACIÓN , ORGANIZACION Y SISTEMAS
 DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS.
 INVENTARIO DE BIENES INFORMATICOS

UNIDAD ADMINISTRATIVA: FIDEICOMISO 195 CONACAL					FECHA DE ELABORACION:		
EQUIPO DE COMPUTO	MARCA	MODELO	NUMERO DE SERIE	PROCESADOR DE RESOLUCION	CAPACIDAD EN RAM (MB,GB)	UNIDAD DISCO FLEXIBLE (PULGADAS)	SISTEMAS OPERATIVO

INVENTARIO DE BIENES INFORMATICOS.

NOMBRE DEL FORMATO: INVENTARIO DE BIENES INFORMATICOS.

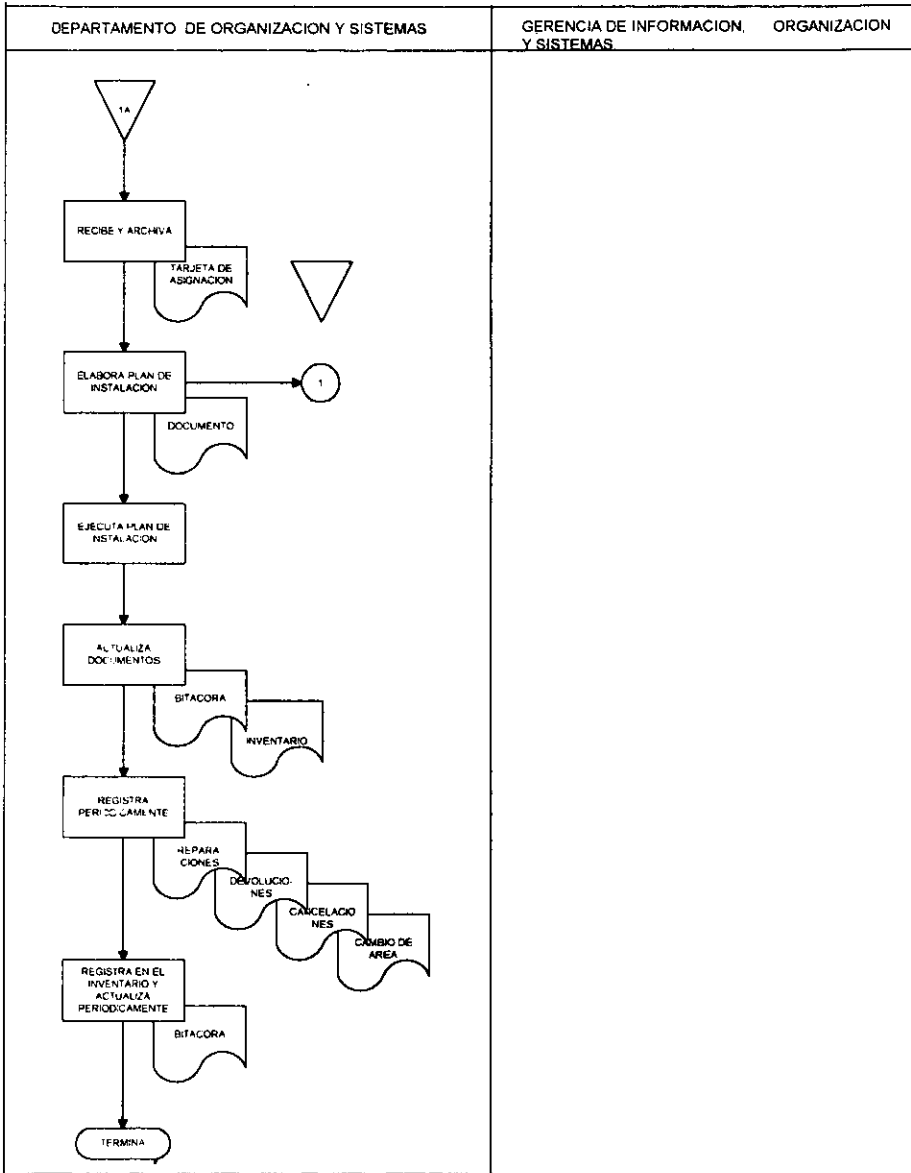
GUIA DE LLENADO

<u>CAMPO</u>	<u>DESCRIPCION</u>
1	ANOTAR DESCRIPCION DEL BIEN.
2	ANOTAR MARCA
3	ANOTAR MODELO
4	ANOTAR NUMERO DE SERIE
5	ANOTAR CARACTERISTICAS DEL PROCESADOR O RESOLUCION.
6	ANOTAR CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO EN MEMORIA RAM (EN KB)
7	ANOTAR CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO EN DISCO DURO (EN MB)
8	ANOTAR ESPECIFICADORES DE UNIDADES LECTORAS DE DISCOS FLEXIBLES.
9	ANOTAR SISTEMA OPERATIVO Y VERSION.
10	ESPACIO RESERVADO PARA OBSERVACIONES ADICIONALES.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS
 INVENTARIO DE BIENES INFORMATICOS

AREA
 PROCEDIMIENTO



**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
GERENCIA DE INFORMACION, ORGANIZACION Y SISTEMAS
DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS**

PROCEDIMIENTO: Control de Insumos.

OBJETIVO

Llevar el Control de los insumos necesarios para los trabajos que se efectúen en la Gerencia de Información, Organización y sistemas, así como en las diversas áreas del Fideicomiso.

LINEAMIENTOS DE OPERACION

El Departamento de Organización y sistemas, será el responsable de llevar el Control de Insumos necesarios, para todos los equipos del Fideicomiso.

El Departamento de Informática deberá informar con oportunidad al Departamento de Organización y sistemas, sobre las necesidades de insumos que requiera para efectuar los trabajos encomendados.

El Departamento de Organización y Sistemas, deberá considerar los inventarios de bienes Informáticos para determinar la cantidad de material y fecha de adquisición, así mismo deberá llevar una estadística sobre los rendimientos de los materiales usados para determinar las mejores opciones de compra.

Las áreas usuarias deberán informar con oportunidad al Departamento de Organización y sistemas sobre sus necesidades de insumos.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
DESCRIPCION
DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

Informa necesidades de insumos para los equipos de cómputo.

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS

Analiza inventario de insumos.

Determina si la cantidad de insumos inventariados es suficiente para cubrir las necesidades de las áreas.

NO ES SUFICIENTE

Elabora solicitud de requerimientos de insumos y turna a la Gerencia de Información, Organización y sistemas, para su autorización correspondiente.

GERENCIA DE INFORMACION, ORGANIZACION Y SISTEMAS

Recibe, revisa, autoriza solicitud y turna a la gerencia Administrativa para que proceda a adquirirlos

Recibe solicitud y programa la adquisición de los insumos

GERENCIA ADMINISTRATIVA

Ejecuta la compra en la fecha y cantidades especificadas.

Entrega el material solicitado a través de memorándum

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS

Recibe material, registra en inventarios lo mantiene bajo resguardo hasta que lo solicitan los usuarios

ES SUFICIENTE

Realiza en agrega de material solicitado, previa solicitud a través de memorándum

Actualiza su inventario de existencia de insumos.

Termina Procedimiento.

GERENCIA DE INFORMACIÓN , ORGANIZACION Y SISTEMAS
DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS.
INVENTARIO DE INSUMOS

CONCEPTO	STOCK	PUNTO DE REORDEN	EXISTENCIA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
SUBDIRECCION TECNICA Y DE SISTEMAS**

NOMBRE DEL FORMATO: INVENTARIO DE INSUMOS

GUIA DE LLENADO

<u>CAMPO</u>	<u>DESCRIPCION</u>
1	ANOTAR NOMBRE Y DESCRIPCION COMPLETA DE IN INSUMOEN CUESTION.
2	ANOTAR NUMERO MAXIMO DE UNIDADES EN EXISTENCIA, SEGUN MOVIMIENTO DEL INSUMO.
3	ANOTAR CANTIDAD MINIMA PARA EL PUNTO DE REORDEN.
4.	ANOTAR NUMERO DE UNIDADES ACTUALES

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA**RELACION DE PROCEDIMIENTOS DEL DEPARTAMENTO DE INFORMATICA.**

- 1.- Mantenimiento Preventivo de Equipos de Cómputo.
- 2.- Registro y Control de Equipos de Cómputo.
- 3.- Asesoría para el uso del equipo y paquetes de programación.
- 4.- Control de los respaldos de la información de los sistemas de cómputo.
- 5.- Detección, control y estadística de virus Informáticos.

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
GERENCIA DE INFORMACION, ORGANIZACION Y SISTEMAS
DEPARTAMENTO DE INFORMATICA**

PROCEDIMIENTO: Mantenimiento preventivo de equipos de cómputo.

OBJETIVO

Mantener en óptimas condiciones de operación al equipo de cómputo propiedad del Fideicomiso, previniendo desperfectos mayores.

LINEAMIENTOS DE OPERACION

El Departamento de Informática será el responsable de que el equipo de cómputo propiedad del Fideicomiso, esté dentro de la relación de equipos bajo contrato de mantenimiento preventivo.

El Departamento de informática deberá llevar un control y registro sobre las fechas especificadas en el contrato de mantenimiento preventivo y verificar el cumplimiento oportuno por parte de la empresa contratada.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
DESCRIPCION
DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

Verificar programa de mantenimientos preventivos y determinar si es necesario efectuar el mantenimiento al equipo.

NO ES NECESARIO

Reprograma fecha del próximo mantenimiento.

ES NECESARIO

Se comunica con la empresa encargada de efectuar el mantenimiento preventivo indicándole la fecha programada para el mantenimiento de los equipos.

EMPRESA ENCARGADA DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Recibe comunicado y elabora orden de servicio.

Envía el técnico especializado en mantenimiento preventivo.

Efectúa mantenimiento a los equipos en el área.

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

Verifica que el mantenimiento se efectúe de acuerdo a lo estipulado en el contrato y determina.

NO ES CORRECTO.

Pasa a la actividad No. 03

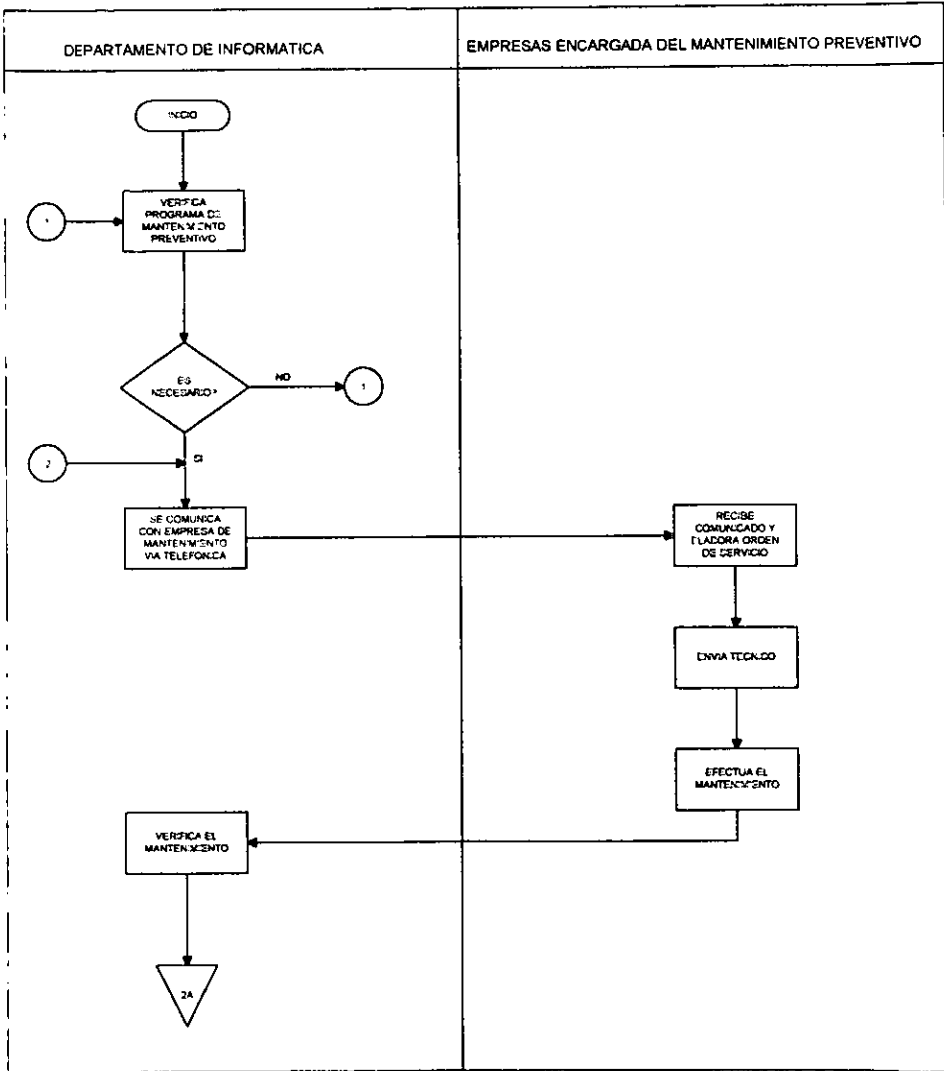
ES CORRECTO

Requisita la orden de servicio en original y dos copias con los datos del equipo de cómputo en cuales se efectuó el mantenimiento y turna para firma al Departamento de Informática.

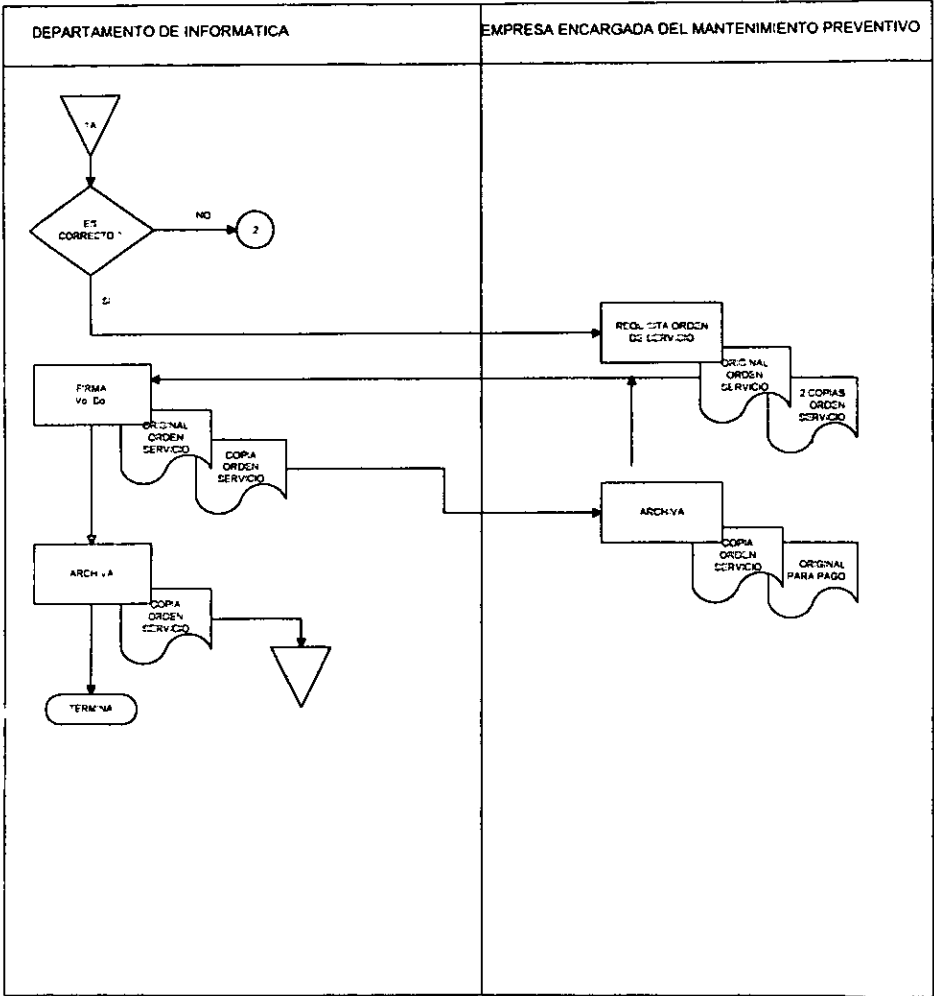
DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

Firma la orden de servicios con su Vo. Bo. en original y dos copias, conservando una copia de recibido.

Archiva copia de la orden de servicio en expediente de mantenimiento preventivos.
Termina Procedimiento.



AREA
 PROCEDIMIENTO



GERENCIA DE INFORMACIÓN, ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE COMPUTO

FECHA	NUMERO DE CONTROL	REPORTES	STATUS	CLAVE	OBSERVACIONES
1	2	3	4	5	6
		EQUIPO:			
		N/S:			
		UB:			
		PROB:			
		EQUIPO:			
		N/S:			
		UB:			
		PROB:			
		EQUIPO:			
		N/S:			
		UB:			
		PROB:			
		EQUIPO:			
		N/S:			
		UB:			
		PROB:			
		EQUIPO:			
		N/S:			
		UB:			
		PROB:			
		EQUIPO:			
		N/S:			
		UB:			
		PROB:			
		EQUIPO:			
		N/S:			
		UB:			
		PROB:			
		EQUIPO:			
		N/S:			
		UB:			
		PROB:			
		EQUIPO:			
		N/S:			
		UB:			
		PROB:			

NOMBRE DEL FORMATO: PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE COMPUTO.

GUIA DE LLENADO.

<u>CAMPO</u>	<u>DESCRIPCION</u>
1	ANOTAR LA FECHA EN QUE SE LEVANTA EL REPORTE DE LA FALLA.
2	ANOTAR EL NUMERO DE CONTROL CON EL QUE QUEDA REGISTRADA.
3	SE ANOTARA EL NUMBRE DEL EQUIPO A REPORTAR, ASI COMO SU NUMERO DE SERIE EL LUGAR DE SU UBICACION Y EL PROBLEMA QUE PRESENTA.
4	SE ANOTARA UN "SI" CUANDO SE HAYA ARREGLADO EL EQUIPO Y SU ESTADO SEA SATISFACTORIO: CASO CONTARIO SE PONDRÁ UN "NO"
5	ANOTAR UNA "R", INDICARA QUE ESE EQUIPO DEBERA SER REPORTADO Y A QUE EMPRESA.
6	ESPACIO DESTINADO PARA HACER ANOTACIONES CON RESPECTO AL EQUIPO.

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
SUBDIRECCION TECNICA Y DE SISTEMAS
DEPARTAMENTO DE INFORMATICA**

PROCEDIMIENTO: Registro y Control de los Equipos de Cómputo.

OBJETIVO

Controlar la ubicación física de los equipos de cómputo instalados en el Fideicomiso.

LINEAMIENTOS DE OPERACION

El Departamento de Informática será el responsable de registrar los equipos de cómputo que se instalen en el Fideicomiso, así como las modificaciones o reubicaciones que se efectúen en el mismo.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
DESCRIPCION
DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

AREA USUARIA

Envía solicitud de instalación, modificación reubicación de equipo de cómputo a la Gerencia de Organización y sistemas a través de memorándum.

GERENCIA DE INFORMACION, ORGANIZACION Y SISTEMAS

Recibe memorándum y acusa de recibido en la copia del mismo y turna al Departamento de Informática para que proceda a atender la petición.

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

Recibe instrucción y evalúa factibilidad de aplicación.

NO ES FACTIBLE

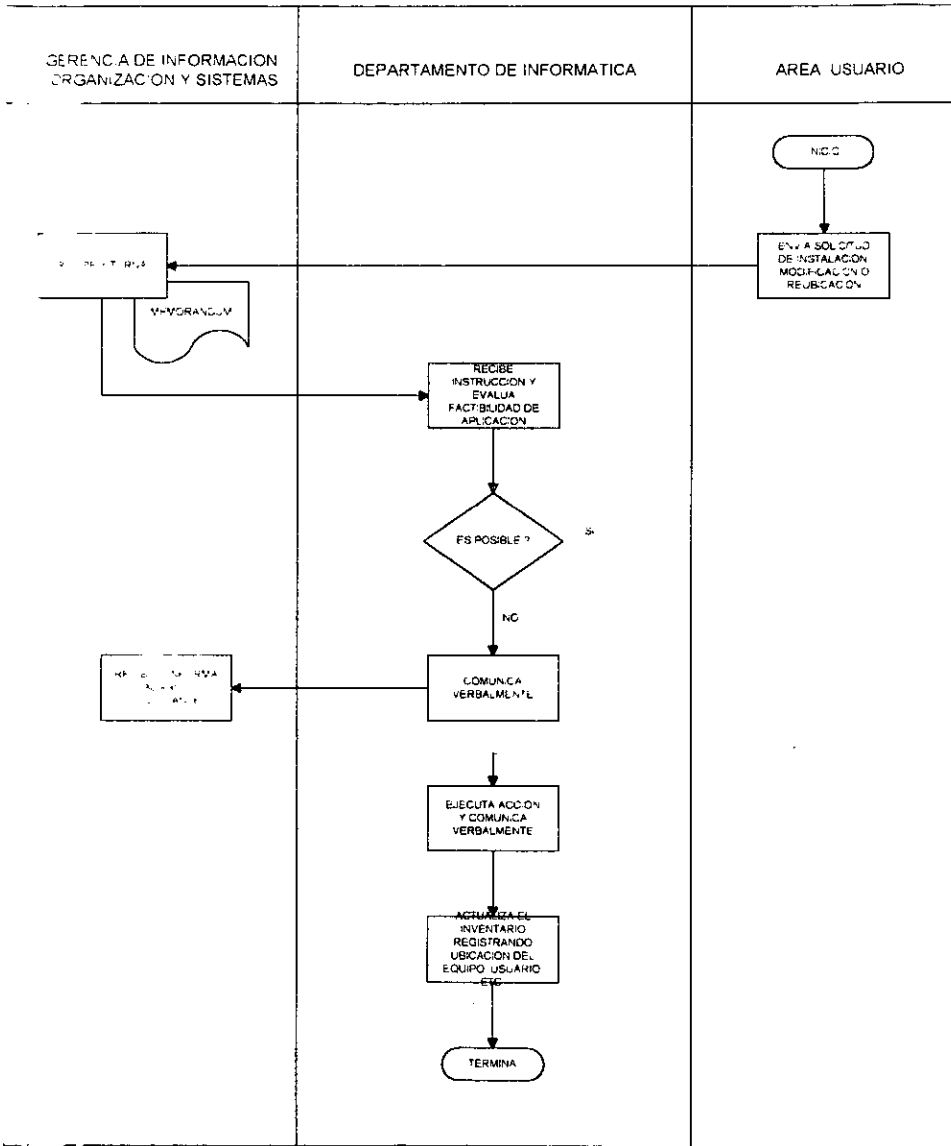
Comunica verbalmente el Gerente de Sistemas y al área usuaria.

ES FACTIBLE

Ejecuta la acción ya sea de instalación, modificación o reubicación de equipo de cómputo y comunica verbalmente al área solicitante al igual que a la Gerencia de Organización y Sistemas.

Actualiza el inventario registrado la nueva ubicación, instalación o modificación del equipo con sus respectivas especificaciones.

Termina Procedimiento



NOMBRE DEL FORMATO : INVENTARIO Y CONTROL DE EQUIPO DE COMPUTO.

GUIA DE LLENADO

CAMPO

DESCRIPCION

- 1 ANOTAR EL NOMBRE DE LA EMPRESA CUANDO EL EQUIPO ES RENTADO, EN CASO CONTRARIO SE ESPECIFICARÁ QUE EL EQUIPO PERTENECE A CONACAL.
- 2 ESPECIFICAR EL AREA EN DONDE SE ENCUENTRA CADA EQUIPO DE COMPUTO.
- 3 DEBERÁ ANOTAR EL NOMBRE DE LA PERSONA QUE TENDRA RESGUARDADO EL EQUIPO.
- 4 ANOTAR EL PISO EN DONDE SE ENCUENTRA EL EQUIPO.
- 5 DEBERÁ ANOTARSE EL NÚMERO DE SERIE DE CADA UNA DE LAS PARTES QUE COMPONE EL EQUIPO DE COMPUTO, COMO SON : C.P., MONITOR, TECLADO, IMPRESORA, No. BREAK Y MOUSE. EN EL CASO DE LAS TERMINALES SOLO SE ANOTARÁ EL NUMERO DE SERIE DEL MONITOR Y DEL TECLADO.
- 6 ESPACIO DESTINADO PARA HACER ANOTACIONES CON RESPECTO AL EQUIPO.

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
SUBDIRECCION TECNICA Y DE SISTEMAS
GERENCIA DE INFORMACION, ORGANIZACION Y SISTEMAS
DEPARTAMENTO DE INFORMATICA**

PROCEDIMIENTO :Asesoría para el uso del equipo y paquetes de programación.

OBJETIVO

Ofrecer a las diferentes áreas del Fideicomiso asesoría técnica y capacitación, para la optimización y uso adecuado de los programas y equipos de computo.

LINEAMIENTOS DE OPERACIÓN

El Departamento de Informática deberá recabar e integrar los manuales originales de las computadoras y de los paquetes instalados.

El personal que proporcione la asesoría deberá contar con la capacidad técnica y conocimiento sobre el manejo de las diferentes paquetes de programas.

Para la instalación de paquetes de programas, deberá existir solicitud por escrito, dirigida al Departamento de Informática del área interesada.

El Departamento de Informática no se hará responsable de la información contenida en el equipo de cómputo, si esta fue instruida mediante un paquete no autorizado.

El Departamento de Informática deberá llevar una bitácora sobre las asesorías técnicas efectuadas y las áreas atendidas.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
DESCRIPCION
DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

AREA USUARIA

Formula solicitud de Asesoría para el uso de un paquete de programación o para la operación del equipo.

GERENCIA DE INFORMACION, ORGANIZACION Y SISTEMAS

Recibe solicitud y gira instrucciones al Jefe de Departamento de Informática para que se atienda la petición.

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

Atiende requerimiento con el área de referencia o el usuario, mediante entrevista personal.

Evalúa el tipo de asesoría que se requiere.

Selecciona al personal técnico indicado para brindar la asesoría.

Instruya al usuario en la operación del programa o equipo de cómputo considerando los manuales correspondientes que solicita previamente al Departamento de Organización y Sistemas.

Registra en Bitácora de Asesoría , la actividad realizada indicando la fecha, hora, usuario y el nombre del técnico que proporciono el apoyo.

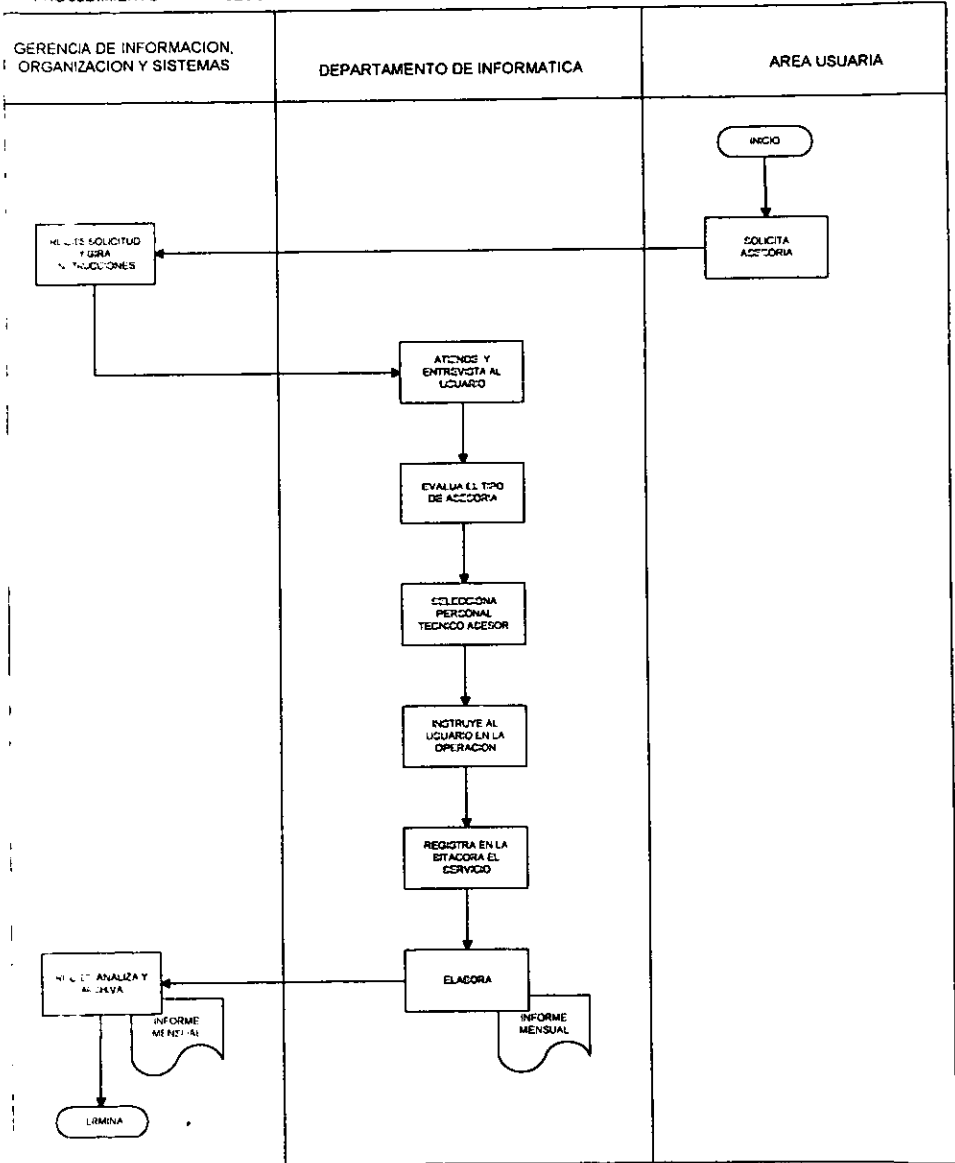
Elabora informe mensual dirigido a la Gerencia de Organización y Sistemas de las asesorías efectuadas en el periodo.

GERENCIA DE INFORMACION, ORGANIZACION Y SISTEMAS

Recibe informe analiza el tipo de asesorías efectuadas en las diversas áreas, las que servirán como para determinar necesidades de capacitación a usuarios.

Termina el Procedimiento.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
 DEPARTAMENTO DE INFORMATICA
 ASESORIA EL USO DEL EQUIPO Y PAQUETES DE PROGRAMACION



**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
SUBDIRECCION TECNICA Y DE SISTEMAS
GERENCIA DE INFORMACION, ORGANIZACION Y SISTEMAS
DEPARTAMENTO DE INFORMATICA**

PROCEDIMIENTO : Control de los respaldos de la Información de los Sistemas de Cómputo.

OBJETIVO

Proteger la información contenida en el disco de la computadora multiusuario, mediante la aplicación de los respaldos correspondientes.

LINEAMIENTOS DE OPERACIÓN

Es responsabilidad del Departamento de Informática proveerse con anticipación de los medios magnéticos para efectuar el respaldo de la información.

El departamento de Informática, deberá llevar una bitácora por cada uno de los respaldos efectuados.

El departamento de Informática, deberá prever que una falla en el equipo de cómputo puede ocurrir en cualquier momento, por lo cual deberá efectuar los respaldos de manera : diario, semanal, mensual o anual, según sea el caso.

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
DESCRIPCION
DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO**

AREA USUARIA

Formula solicitud de respaldo de información a través de memorándum en original y copia.

GERENCIA DE INFORMACION, ORGANIZACION Y SISTEMAS

Recibe solicitud, acusa de recibo en la copia y turna instrucciones al Departamento de Informática para que proceda a efectuar.

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

Diseña bitácora de respaldo en la que figura :

- Fecha
- Hora
- Responsable de elaborar respaldo
- Area apoyada

Selecciona el medio para efectuar el respaldo, el cual puede ser :

- Cartucho de cinta magnética
- Disquete

Efectúa el respaldo en el medio magnético seleccionado

Etiqueta el medio de respaldo seleccionado conforme a lo siguiente :

- Fecha de elaboración
- Archivos que contiene
- Area usuaria

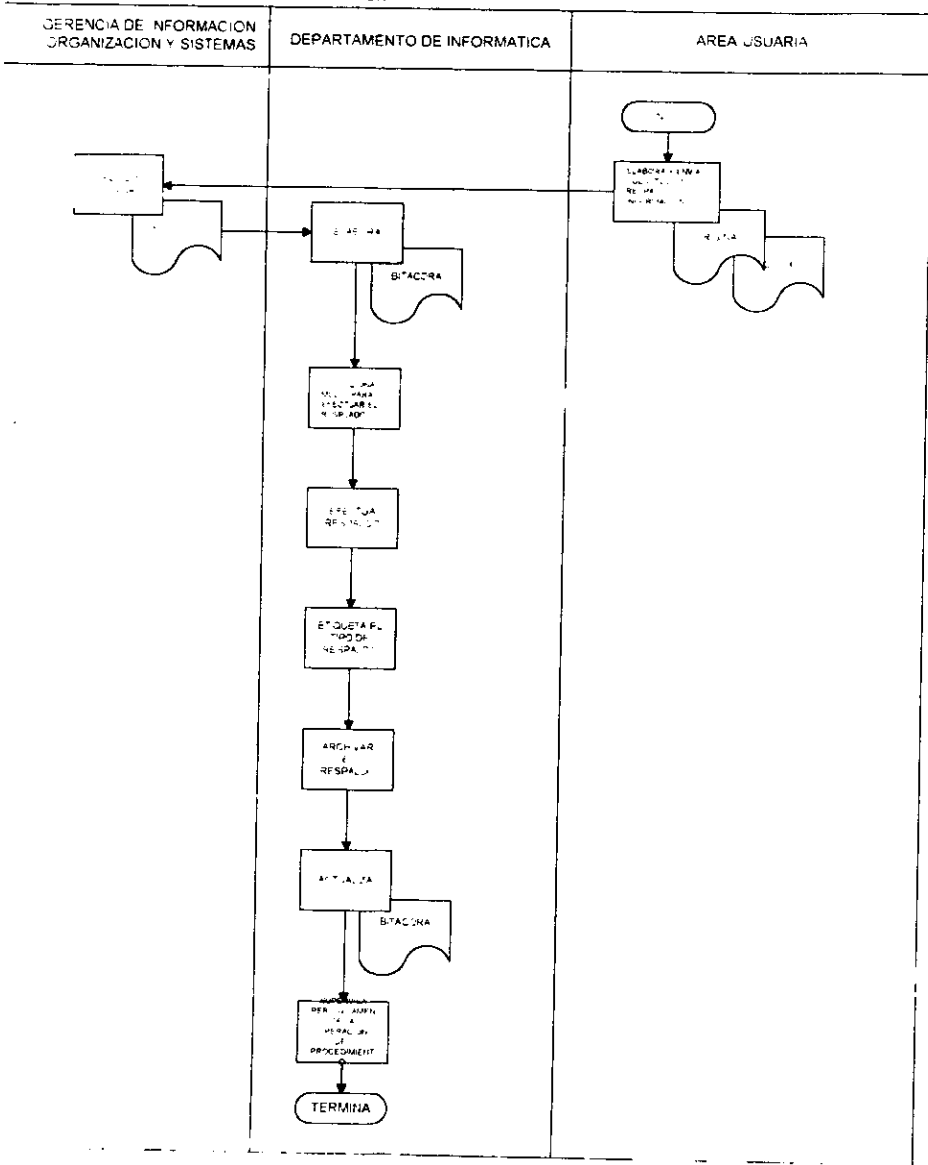
Archiva el respaldo de acuerdo a la fecha, área y tipo de respaldo efectuado.

Actualiza la bitácora conforme a los siguientes datos :

- Fecha
- Hora
- Archivos o directorios que contiene
- Area solicitante
- Nombre y firma del responsable

Supervisa periódicamente la operación del funcionamiento del respaldo, según corresponda (diario, semanal, mensual o manual).

Termina Procedimiento.



GERENCIA DE INFORMACIÓN, ORGANIZACION Y SISTEMAS
DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS
BITACORA DE RESPALDO

NUMERO	FECHA RESPALDO	CONTENIDO	OBSERVACIONES

NOMBRE DEL FORMATO : BITACORA DE RESPALDO

GUIA DE LLENADO

C A M P O

D E S C R I P C I O N

- 1 DEBERÁ ANOTARSE EL NOMBRE DEL AREA A LA QUE SE APLICA EL RESPALDO.
- 2 SE DEBE ESPECIFICAR EL NUMERO CONSECUTIVO DE LAS HOJAS QUE CONTIENEN LA INFORMACIÓN DE LOS RESPALDOS.
- 3 SE ANOTARA EL NUMERO TOTAL DE LAS HOJAS QUE COMPONEN EL DOCUMENTO.
- 4 EN ESTE ESPACIO SE DEBE ESCRIBIR EL NOMBRE DE LA PERSONA ENCARGADA DE EFECTUAR LOS RESPALDOS.
- 5 FECHA INICIAL DE LOS RESPALDOS.
- 6 NUMERO CONSECUTIVO DEL RESPALDO
- 7 FECHA Y HORA EN QUE SE REALIZA EL RESPALDO.
- 8 EN ESTAS LINEAS SE ANOTARA EL NOMBRE DEL DIRECTORIO Y DE LOS ARCHIVOS QUE CONTIENE EL RESPALDO.
- 9 ESPACIO ASIGNADO PARA LOS COMENTARIOS U OBSERVACIONES, DE LA PERSONA RESPONSABLE DE EFECTUAR EL RESPALDO.

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
SUBDIRECCION TECNICA Y DE SISTEMAS
GERENCIA DE INFORMACION, ORGANIZACION Y SISTEMAS
DEPARTAMENTO DE INFORMATICA**

PROCEDIMIENTO : Detención, Control y Estadística de virus informáticos.

OBJETIVO

Detectar, identificar y llevar el control de los virus informáticos que se presentan, con el fin de minimizar su aparición y optimizar el funcionamiento de los equipos de cómputo.

LINEAMIENTOS DE OPERACIÓN

El Departamento de Informática será el responsable de instalar programas detectores de virus informáticos en todas las computadoras del Fideicomiso.

El Departamento de Informática deberá contar con la licencia de uso para instalar los programas en las computadoras ; así como llevar un control estadístico de la aparición de dichos virus

El área usuaria deberá informar con oportunidad al Departamento de Informática cuando sea detectado un virus informático.

Será responsabilidad del usuario, revisar mediante los programas antivirus, los disquetes que haya sido utilizados en otras computadoras antes de ser introducidos a los equipos de cómputo, propiedad del Fideicomiso.

El usuario deberá contar con un respaldo en diskette de la información.

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
DESCRIPCION
DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO**

Informar vía directa o telefónica sobre la aparición de un virus informático en su equipo de cómputo.

Registrar en control interno la petición del usuario anotando el área fecha, hora y equipo

Acude a el área usuaria, revisa el equipo y determina el tipo de virus.

NO RECONOCE VIRUS

Obtiene en diskette una muestra del virus informático

Requisita formato establecido por la empresa contratada de Software antivirus, indicando tipo de máquina, característica del virus no reconocido, fecha y hora en que aparece y envía la muestra.

Efectúa proceso de formateo e inicialización del disco duro para borrar todo su contenido

RECONOCE VIRUS

Eliminar el virus de acuerdo a los instructivos que otorgó la empresa de los programas

Detectar el medio transmisor por el cual fue contaminada la computadora, los cuales pueden ser :

- Diskette
- Cinta magnética
- Conexión hacia otra computadora local o remota.

Descontamina el medio transmisor, siempre y cuando este se encuentre a su alcance, de lo contrario informa al responsable de la instalación en la cual se estableció la comunicación de computadora (pasa a la 9).

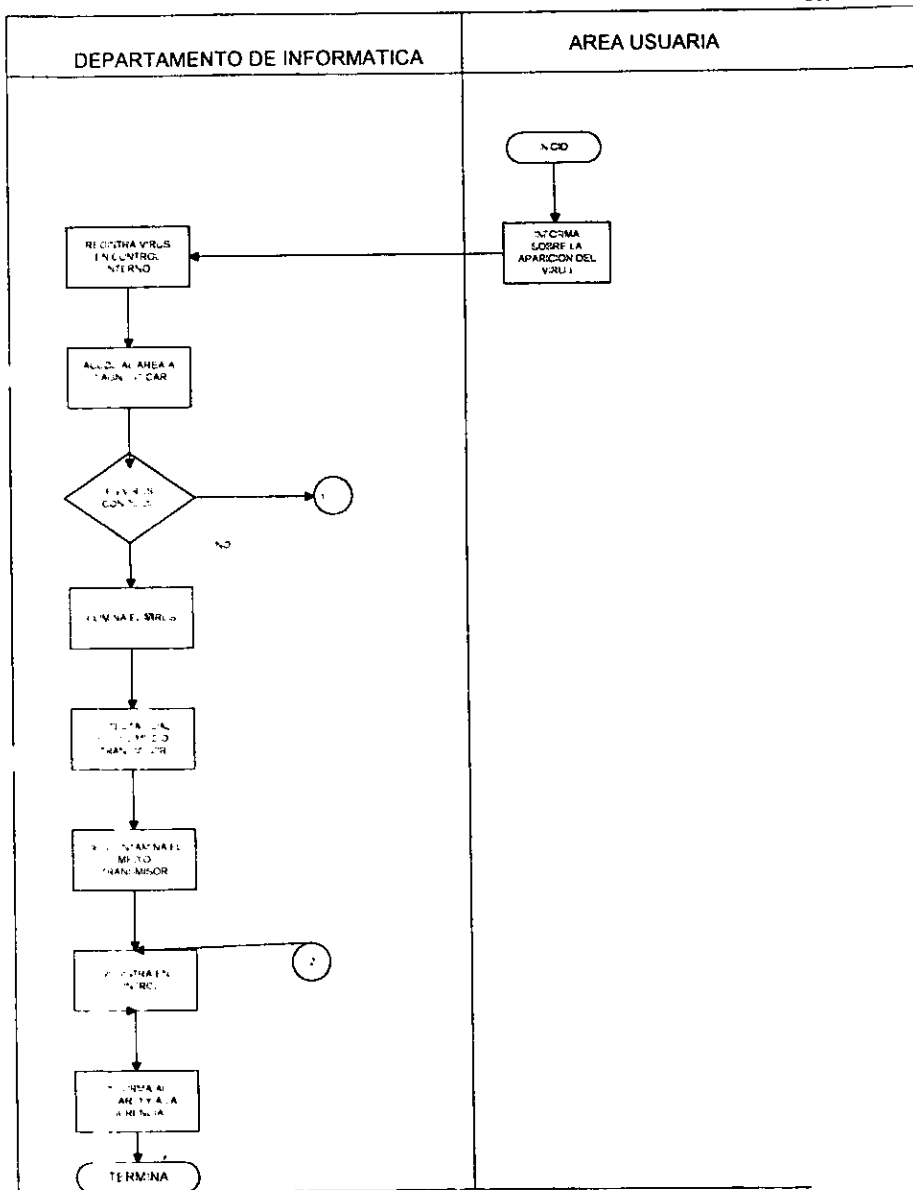
Instala el Sistema operativo de disco originales del fabricante.

Instala en la computadora el último respaldo obtenido por el usuario.

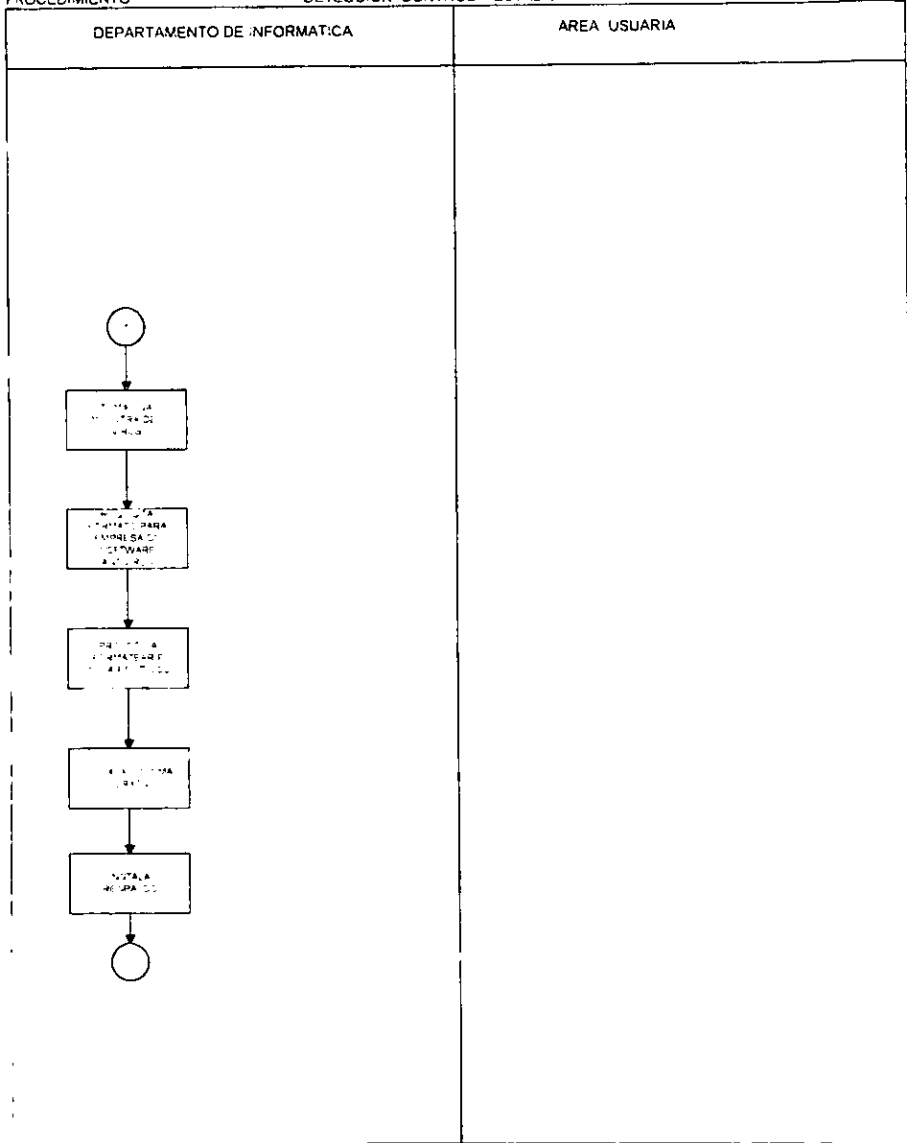
Registra en bitácora de control de virus la actividad realizada.

Informa al usuario el resultado de la actividad, así como a la Gerencia de Organización y Sistemas.

Termina Procedimiento.



AREA
PROCEDIMIENTO



NOMBRE DEL FORMATO : BITACORA DE MANTENIMIENTO

GUIA DE LLENADO

C A M P O

D E S C R I P C I O N

- | | |
|----|---|
| 1 | DEBE DE ESCRIBIRSE EL NOMBRE DEL AREA DONDE SE UBICA EL EQUIPO (SUBDIRECCIÓN, GERENCIA O DEPARTAMENTO). |
| 2 | DEBE ESCRIBIRSE EL NOMBRE DE LA PERSONA QUE TIENE A SU CARGO EL EQUIPO |
| 3 | ESCRIBIR EL NOMBRE DE LA PERSONA QUE REALIZO EL REPORTE A EL AREA ENCARGADA. |
| 4 | INDICAR LA FECHA EN QUE SE REALIZO EL REPORTE DEL EQUIPO |
| 5 | SE MARCARA CON UNA "X" EL TIPO DE REGIMEN EN QUE SE ENCUENTRA EL EQUIPO. |
| 6 | ESCRIBIR EL NOMBRE DEL EQUIPO DAÑADO (CPU, MONITOR, TECLADO MOUSE, ETC.) |
| 7 | ANOTAR EL MODELO DEL EQUIPO |
| 8 | ANOTAR LA MARCA DEL EQUIPO REPORTADO. |
| 9 | ANOTAR EL NUMERO DE SERIE DEL EQUIPO |
| 10 | SE MARCARA CON UNA "X" EL EQUIPO DE SERVICIO A REALIZAR. |
| 11 | SE MARCARA CON UNA "X" EL TIPO DE MANTENIMIENTO QUE SE LLEVÓ A CABO EN EL HARWARE O SOFTWARE. |
| 12 | SE ANOTARA LAS OBSERVACIONES O INDICACIONES QUE SE TENGAN PREVIAS AL SERVICIO. |
| 13 | ANOTAR SI SE REALIZARON O SE LLEVARON A ACABO ALGUNAS ACCIONES. |

C A M P OD E S C R I P C I O N

- | | |
|----|---|
| 14 | ANOTAR SI SE UTILIZO ALGUN TIPO DE REFACCION. |
| 15 | MARCAR CON UNA "X" EL TIPO DE SITUACIÓN OBTENIDA CON EL SERVICIO. |
| 16 | ANOTAR CUALQUIER OTRA OBSERVACION NO ESPECIFICADA. ¹ |

¹ Manual de Procedimientos, del Fideicomiso 195 CONACAL.

5.3 PROGRAMA DE TRABAJO.

5.3 PROGRAMA DE TRABAJO

Programa específico de trabajo efectuar una Auditoría al rubro de Sistemas de Informática y programas de Cómputo ; en la Subdirección Técnica y de Sistemas en la Gerencia de Organización, Información y Sistemas.

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 efectúen conforme a las necesidades de Fideicomiso y atiendan 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 metas y objetivos.

Que existan mecanismos e instrumentos adecuados de autoevaluación que promuevan el aprovechamiento y de control 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

Revisar la Planeación, Organización, Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas, Operación de la Computadora, Control de las aplicaciones y la Productividad de la función.

Aplicación y evaluación del cuestionario interno proporcionado.

El alcance se llevara a cabo con las bases generales del Programa Anual de Control y Auditoría del ejercicio de 1997 emitidas por la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo en el boletín "Sistemas informáticos".

La auditoría se realizará del 21 de octubre al 10 de diciembre de 1997.

Lineamientos Generales

Debido a que el Boletín D-430 denominado "Sistemas Informáticos" emitido por la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo fue considerado para realizar el programa es de manera enunciativa, más no limitativa.

Verificar que se mantengan actualizados los registros contables en los libros : Diario General, Mayor General e Inventarios y Estados Financieros.

Verificar el adecuado agrupamiento de Cuentas de Activo, Pasivo, Patrimonio y Resultados para su correcta presentación.

Verificar que se apege a la normatividad oficial y profesional en materia de informes y registros, emitidos por la S.H.Y.C.P.

Determinar si existen retrasos significativos en el registro de las operaciones o en la preparación de la información, investigando las causas y verificando el establecimiento de un Programa de regularización.

Verificar que los documentos contabilizadores se encuentren invariablemente respaldados con la documentación comprobatoria respectiva, o en su defecto que hagan referencia de su localización.

Verificar que en su oportunidad se realicen conciliaciones con las cifras de los registros o informes preparados para los siguientes fines :

Control Presupuestal
Cuenta Pública
Informe de Gobierno

Evaluar si la información generada por el sistema es suficiente, útil y de apoyo para la toma de decisiones.

Cerciorarse que se elabore y envíe la información contable y financiera, que sea requerida por las coordinadoras de sector y por la S.H.C.P.

Verificar, en su caso, la información que se debe presentar para la formulación del Informe de Gobierno del Ejecutivo Federal.

I. 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 del Fideicomiso 195 CONACAL.
2. Verificar que existan la debida coordinación entre el Comité de informática Institucional y el Comité de Autoridades de Informática de las Administración Pública Federal, con el propósito de que las acciones que lleven a cabo el Fideicomiso 195 CONACAL en materia, se ajuste 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 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 del Fideicomiso 195 CONACAL.
5. Verificar la existencia del Programa Institucional de Desarrollo Informático, así como de su constante actualización.

Verificar que se desarrollen planes a corto, mediano y largo plazos para la adquisición de los 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 del Fideicomiso 195 CONACAL, 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 del Fideicomiso 195 CONACAL
 - Que cuente con un plan de preinstalación especificando todas las labores que deberá 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 :
 - a) Completar las especificaciones del equipo inicial.
 - b) Completar las especificaciones del equipo final
 - c) Determinar las necesidades de personal.
 - d) Reclutar el personal requerido.
 - e) Completar los requerimientos y el diseño local.
 - f) Completar la preparación local.
 - g) Preparar los programas de prueba que deban correrse en la computadora antes de la aprobación final, y
 - h) 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 documentación.
6. 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.
 7. Verificar que el Fideicomiso 195 CONACAL, en su desarrollo informático, se apegue a lo establecido en el Programa de Desarrollo Informático, derivado del Plan Nacional de Desarrollo 1995- 2000.

II. ORGANIZACION

1. Verificar que la estructura orgánica del área de administración y control de sistemas informáticos este 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, particulares, claros, precisos y congruentes con las políticas, objetivos y planes generales del Fideicomiso 195 CONACAL.

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 del Fideicomiso 195 CONACAL 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 se 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.

III. 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 papetería 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 implicaría.
5. Verificar que en el diseño general de sistemas se considere:
 - La fragmentación del sistema en subsistema.
 - 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 genera 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 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, así proceder implantarlo en el Fideicomiso 195 CONACAL.
 9. Verificar que al efectuarse las pruebas finales del sistema, se haya completado 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 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 del Fideicomiso 195 CONACAL. 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 la 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 control donde se encuentre ubicado el centro de cómputo, cuente 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 computo, o verificar que existan los procedimientos internos para brindar estos servicios , evaluando la relación costo - beneficio.
23. Comprobar que el equipo de computo sea utilizado y administrado de manera apropiada.
24. Verificar que el equipo de computo sea utilizado y administrado de manera apropiada.
25. Verificar que se lleven a cabo acciones para prevenir el efecto del "año 2000".

IV. OPERACION DE LA COMPUTADORA.

1. Verificar que existan y se pongan en práctica el manual de procedimientos de ejecución para los operadores de 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 practica 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 criterios y prohibición a los operadores para conocer a detallar la lógica de los sistemas, etc.
4. Verificar que se examine 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.

V. CONTROL DE LAS APLICACIONES.

1. Evaluar los métodos y controles aplicables a la captura, así como a la preparación e ingresos de datos a la computadora, que permita 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 en conservación 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 cuenten con manuales actualizados 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 de adecuadamente, que la información sea procesada en su totalidad, sin duplicaciones ni alteraciones ; que los reportes están 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 otros 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, de sus programas y procedimientos de operación, así como de mantenimiento y de protección de archivos.
11. Constar que todos los reportes que se emitan de los procesos tengan un uso específico por el Fideicomiso 195 CONACAL.
12. Verificar que reportes, derivados por el sistema, contienen información similar a otros reportes generados por nuevos sistemas.
12. Comprobar que se lleven un registro de los tiempos y los costos incurridos en el desarrollo de cada proceso.
13. 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.
14. Comprobar que el software utilizado en el Fideicomiso 195 CONACAL cuente con la respectiva licencia de uso para su aplicación.
15. Vigilar que el Fideicomiso 195 CONACAL cubra oportunamente los derechos para la utilización de satélites u otros medios de transmisión de su información.
16. Verificar que exista un programa con prioridades y tiempos estimados de proceso que regule el uso de las computadoras.
17. Verificar que el área de procesamiento electrónico de datos, cuente con adecuados listados de protección de archivos de datos en línea.
18. Comprobar que el manual de operación del sistema tenga completadas las actividades por ejecutar en caso de existir algún problema, a fin de estar en posibilidades de restablecer el servicio lo más rápido posible.
19. Vigilar que una vez producida la información en el centro de cómputo, la misma sea enviada a los usuarios y que correspondan en cantidad, calidad, forma y tiempo establecidos.
20. 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.

21. 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.
22. Verificar que los reportes de errores que se deriven del procedimiento de la información sean entregados al área usuaria, con el propósito de que se lleve a cabo la acción correctiva correspondiente.

VI. PRODUCTIVIDAD DE LA FUNCION

1. Verificar que se realicen estudios tendientes a apoyar los cambios que se operen 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.

5. 4 CUESTIONARIO DE CONTROL INTERNO

CUESTIONARIO DE CONTROL INTERNO**SISTEMAS AUTOMATIZADOS: SISTEMA DE INFORMATICA Y PROGRAMA DE COMPUTO**

1.- ¿Se están verificando que se hagan las conciliaciones periódicas entre registros contables, presupuestales y gastos de inversión?

RESPUESTA :

Las conciliaciones periódicas son responsabilidad del área de Finanzas, la información generada por cada uno de los sistemas de computo que se utilizan en las diversas áreas, es capturada, revisada y conciliada por ellos mismos, la función del área de sistemas es la de asesora en aspectos técnicos del paquetes o lenguaje que se esta utilizando

2.- ¿Se comprueba que cada período de cierre, antes de distribuir la información o estados, sea revisado el registro presupuestal - gasto de Inversión - Crédito Externo, con el objeto de revisar posibles errores?

RESPUESTA :

La revisión y distribución de la información Presupuesto - Gasto - Crédito externo es responsabilidad únicamente del área de Administración y Finanzas
¿Quién lo realiza?

RESPUESTA :

Personal de la Subdirección antes mencionada

3.-¿Que rotación de personal tiene y en caso de ser constante? A quien le entrega la información que manejan?

RESPUESTA :

La rotación de personal en la Subdirección de Sistemas ha sido mínima durante el último año

4.- El personal que controla la recepción de entrega ¿que función desempeña?

RESPUESTA :

En caso de tener rotación de personal por causas ajenas, la persona que recibe la información es la que continua con el trabajo y el Gerente o Jefe del Departamento correspondiente

5.-La información que se deposita en las cajas de seguridad de Bancomer para su salvaguarda ¿que período tienen y si este se llega actualizar, a quien se le informa de su salida? ¿que control tienen para la identificación de ésta?, en caso de utilizar formatos proporcionar copia y explicarlos.

RESPUESTA :

La información depositada en la bóveda es actualizada aproximadamente cada mes y se informa al Subdirector Técnico de su salida.

A continuación se describe el formato "BITACORA DE RESPALDOS", (COMPLEMETO A)

CAMPO	DESCRIPCION DEL CAMPO
AREA	se especifica el área que efectúa el respaldo en este caso siempre es la gerencia de sistemas
HOJA DE RESPONSABLE	especifica el número de hojas y el total nombre de quien efectúa el respaldo
FECHA	fecha en que se efectúa el respaldo
NUMERO	número de volumen de la cinta en que se respalda
CONTENIDO	breve descripción de los archivos que son protegidos
OBSERVACIONES	se escribe tipo de archivo, extensión, tamaño, etc.

6.- ¿Quién está autorizado para controlar la información de las cajas de seguridad? favor de proporcionar documento oficial donde especifica con reconocimiento de firma

RESPUESTA :

Cuatro son las personas autorizadas:

Ing. Jorge Alberto Calderón Pérez

C.P. Julio Gómez Granados

Ing. Carlos Guzman Villanueva

Lic. Manuel Fuentes Martínez

*Se esta efectuando la actualización de los documentos al C. Ing. Carlos Nazaret Arjona

El reconocimiento de firma se efectúa en el banco y es un documento al que no se le puede sacar copia fotostática, en caso de que se requiera, el interesado deberá dirigir una carta al banco explicando los motivos por los cuales desea fotocopia de este documento.

7.- ¿El equipo con el que se cuenta para realizar el trabajo es suficiente o en la actualidad sea requerido de la Contratación y/o Adquisiciones de computadoras? en caso positivo informar y proporcionar fotocopias de soporte y documento.

RESPUESTA :

El equipo con el que se cuenta es el suficiente para realizar las labores del Fideicomiso y no existe la necesidad de adquirir mas equipo de computo

8.-¿Se han implantado sistemas en donde se maneja la información únicamente en disket? de ser afirmativo describir

RESPUESTA :

Actualmente no existe en el Fideicomiso ningún sistema que trabaje únicamente por medio de diskettes; los diskettes se utilizan para respaldos o protección de información.

9.-¿Se cuenta con manuales actualizados de los procedimientos para recibir, capturar y regresar los documentos fuente ?¿Son suficientes en caso de no ser así qué área(s) son las que no la entregan?

RESPUESTA :

Los procedimientos son elaborados y difundidos por los asesores del C. Director General, actualmente no existen estos manuales debido a que es responsabilidad de cada una de las áreas al procesar su propia información.

10.-¿Cuentan con programas de cómputo y conforme a que son elaboradas? proporcionan documentos

RESPUESTA :

Los programas de computo han sido elaborados en base a los requerimientos de cada área

11.-¿Que tipos de respaldos tiene para las áreas y en donde se conservan? detallar

RESPUESTA :

Es responsabilidad de cada una de las áreas el proteger su información y mantenerla a buen resguardo. En caso de que el usuario de la computadora no conozca como se efectúa un respaldo, personal de la Subdirección Técnica y de Sistemas les enseña la manera de hacerlo, en el servidor principal los respaldos son responsabilidad de la Gerencia de la Organización Información y Sistemas,

12.-¿Cuántas personas laboran en el área detallar las labores y que hacen cada una de ellas?

RESPUESTA :

Hugo Aranda Leal
Marina Cedo Pasos
Fidelia Jiménez Matadamas
Manuel Enrique Fuentes Mtz.

Rosalba Jiménez García
Alberto Aranda Leal
Rodolfo Mosqueda Rojas
Rodolfo Calderón Reyes
Patricia Belmont Laguna

Subdirector. Técnico y de Sistemas
Secretaria capturista documentación
Secretaria "C"

Gerente de Org. Información y sistemas

Secretaria ejecutiva "C"
Jefe depto de organización y sistemas
Secretaria ejecutiva "A"
Analista programador "A"
Analista programador "A"

Rosa Claudia Castañeda J.	Analista programador
María Marcela Acosta B.	Analista programador de información
Reyner Puig Suarez	Coord. tec de analista sistema de computo
Natalia California Valencia	Analista programador "A"
Gabriel Benitez Leyvas	Coord de mannto de eq de informática
Luis Arturo Rodríguez Martínez	Gerente Técnico
Gisel Castillo Salas	Auxiliar de administrador
Francisco German Parra S.	Jefe dpto. de normatividad y des. tec.
María Elena Romo Ortega	Secretaria "C"
Gabriel Martínez Díaz	Supervisor Analítico de sistemas

La labor que desempeñan cada uno de ellos son las inherentes al puesto

13.- ¿Tienen cursos de capacitación, que período tienen y quienes asisten del personal? en caso de ser así proponer

RESPUESTA :

Se cuenta con un programa anual de capacitación para el personal, comúnmente tiene un período de una semana ya que su contenido esta enfocado al trabajo que se desarrolla en el Fideicomiso

14.- Para la implantación de un nuevo sistema se hacen análisis en:

RESPUESTA :

- Definición clara del problema
- Descripción de los objetivos del nuevo sistema
- Aprobación formal para iniciar el proyecto
- (Si en el ejercicio de 1995 se realizo un nuevo programa favor de proporcionar copia de los puntos antes mencionados)

No se elaboraron nuevos sistemas durante el año pasado únicamente se han hecho modificaciones a los ya existentes para optimizar su uso de acuerdo a nuevos requerimientos de información.

15.-En la actualidad se requiere que haya un sistema de contabilidad más eficiente al respecto ¿Se tiene ya un análisis,? detallar la respuesta

RESPUESTA :

El sistema de Contabilidad actual puede atender los requerimientos de información que necesita el Fideicomiso, en el caso de requerirse alguna modificación, actualización o ampliación esto puede ser realizado de inmediato a solicitud expresa de la Subdirección de Finanzas

16.-¿Con que áreas de almacenamiento se cuenta? y en forma es en diskket, en papel impreso, etc. favor de detallar

RESPUESTA :

Las áreas de almacenamiento de los equipos de computo son los discos duros, en los cuales reside la información que es manejada por cada una de las áreas

17.-¿Los volúmenes de información se considera que son prácticos y necesarios o hay de mas?

RESPUESTA :

En nuestra opinión el volumen de información es el necesario para el funcionamiento del Fideicomiso

18.-El comité de informática ¿en que periodo sesiona y quién asiste a estas reuniones? favor de proporcionar copia de las minutas posteriores a las del 3 de marzo, 17 de julio y 17 de agosto de 1995

RESPUESTA :

Actualmente las sesiones de la junta del comité de informática se llevan a cabo en la Subsecretaría de Infraestructura, en la Coordinación de Asesores, y quién preside es el Ing. Gerardo Michel

19.- Proporcionar las últimas modificaciones que se realizaron en el programa actual y la autorización de las mismas

RESPUESTA :

Uno de los programas que fue modificado es el sistema de administración del presupuesto el cual se incluye una breve descripción de la modificación, calendario de actividades y su autorización (COMPLEMENTO B)

20.-Favor de detallar como se esta llevando acabo lo de la Red del área local y quién lo esta utilizando

RESPUESTA :

La red local es administrada en el segundo piso por el departamento de Centro de Computo, se tienen actualmente en funcionamiento 60 nodos conectados a la red, esta red es utilizada por las personas que requieren información que reside en el servidor principal

COMPLEMENTO A



FIDEICOMISO 195, CONACAL
SUBDIRECCION TECNICA Y DE SISTEMAS

FTL-DR-001

GERENCIA DE ORGANIZACION, INFORMACION Y SISTEMAS
DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS

BITACORA DE RESPALDOS

AREA	HOJA	DE
RESPONSABLE	FECHA	

NUMERO	FECHA DE RESPALDO	CONTENIDO	OBSERVACIONES:

COMPLEMENTO B



FIDEICOMISO 195, CONACAL
SUBDIRECCION TECNICA Y DE SISTEMAS

169

GERENCIA DE ORGANIZACION, INFORMACION Y SISTEMAS
DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS

MODIFICACIONES A SISTEMAS

SISTEMA: SISTEMA DE ADMINISTRACION DEL PRESUPUESTO
USUARIO: DEPARTAMENTO DE CONTROL DEL GASTO CORRIENTE
LIDER DE PROYECTO: ROSA CLAUDIA CASTAÑEDA JIMÉNEZ

ANALISTA

FECHA DE ASIGNACION: 1/02/96

FECHA DE TERMINACION:

15/05/96

MODIFICACION AL SISTEMA

A PARTIR DE LA INFORMACION EXISTENTE EN EL SISTEMA DEL CONTROL DEL PRESUPUESTO ORIGINALMENTE PROGRAMADA EN CLIPPER VERSION SUMER 87, SE REPROGRAMO AL 100 % EL SISTEMA EN ACCESS 2.0
SE HIZO NOTAR QUE SE REQUIERE QUE SE TENGA POSIBILIDAD DE UTILIZAR VARIOS PROGRS PRESUPUESTALES DELIMITANDO CADA UNO DE LOS MISMOS, ASI COMO TAMBIEN TUVIESE DESGLOCE DEL PRESUPUESTO AUTORIZADO Y EJERCIDO POR AREAS DE TRABAJO (SUBDIRECCIONES Y GERENCIAS)

ALCANCE DE LA MODIFICACION.

MODIFICACION DE LA INFORMACION EXISTENTE Y ELABORAR NUEVA PROGRAMACION PARA LOS REQUERIMIENTOS ACTUALES DEL DEPARTAMENTO
* CAPTURA FACIL EN AUTORIZACION Y EJERCICIO DEL PRESUPUESTO AUTORIZADO POR PROGRAMA, SUBPROGRAMA, CLAVE DE AREA Y PARTIDA PROGRAMATICA
* OBTENCION DE LISTADOS CON DIVERSOS NIVELES DE DESAGREGACION Y CON LA OPCION DE ELEGIR PROGRAMA Y SUBPROGRAMA PRESUPUESTAL, CLAVE DE AREA, PARTIDA PROGRAMATICA, CLAVE DE BENEFICIARIO Y RANGO DE FECHA INICIAL Y FINAL

PROGRAMACION CALENDARIZADO DE ACTIVIDADES

- * ASIGNAR RECURSOS AUTORIZADOS Y EJERCIDOS POR CLAVES DE AREAS DE TRABAJO EN COORDINACION CON EL AREA RESPONSABLE
- * REPROGRAMACION DE PROGRAMAS CLIPPER V SUMER87 EN LO NECESARIO PARA ASIGNAR EJERCER E INFORMAR RECURSOS POR CLAVE DE AREA
- * PROGRAMACION Y ADECUACION DEL "NUEVO" SISTEMA EN ACCESS 2.0
- * RECOPIACION DE INFORMACION PARA LA GENERACION DEL CATALOGO DE BENEFICIARIOS
- * SE HACE LA CARGA INICIAL DEL AUTORIZADO EJERCIDO Y CATALOGOS DE LOS PROGRAMAS "AA-09" "BG 04" E "IN-02" Y RESPECTIVAMENTE SE ACTUALIZA LA CLAVE DE PROVEEDOR CONFORME AL NUEVO CATALOGO EN EJERCICIO EFECTUADO A LA FECHA

REPERMIENTAS

CLIPPER V SUMER87
FOXPRO PARA WINDOWS 2.5
EXCEL 5.0
ACCESS 2.0

CP ALFONSO BALDEAS PRIEGO
NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN PIDE MODIFICACION

MANUEL B. ENENTES MARTINEZ
NOMBRE Y FIRMA DE ENTERADO



IDEICOMISO 195 CONACAI

SUBDIRECCION TECNICA Y DE SISTEMAS

GERENCIA DE ORGANIZACION, INFORMACION Y SISTEMAS
 DEPARTAMENTO DE ORGANIZACION Y SISTEMAS

AVANCE DE MODIFICACIONES A SISTEMAS

NO.	NOMBRE DEL SISTEMA	ADMINISTRACION DEL PRESUPUESTO	EQUIPO DE TRABAJO	HOJA DE		FECHA ELABORADO	FEC INICIO	1-Feb	FEC TERM.	15/05/96
				PERSONAL AREA RESPONSABLE						
				R. CLAUDIA CASTAÑEDA JIMENEZ						
FASIS Y ACTIVIDADES		CALENDARIO DE ACTIVIDADES		AVANCE		PROG	REALES			
		QUINCENAS		50	75			100		
		1 FEB	2 FEB	1 MAR	2 MAR	1 ABR	2 ABR	1 MAY		
1	LOG REPOSICION	E								
2	REPOSICION	E								
3	PROGRAMACION	E								
4	ACCESOS	E								
5	REPOSICION	E								
6	PROBANDO	E								
7	AL SISTEMA	E								
8	LIBERACION DEL SISTEMA	E								

Handwritten signature and initials.

5.5 RELACION DEL EQUIPO DE COMPUTO

Campo 36

EQUIPO DE COMPUTO

NSERIE	DESCRIPCION	IMPORTE	CONTRO	FECHA ALTA
092941180000161004-1	1 CINTA DE RESPALDO 40MB	2 135.59	181	10/22/90
092941180000142024-1	1 COMP HP RS25C177M 80386	22 214.41	369	12/30/91
092941180000142025-4	1 COMP HP 286/12-10V	7.527.77	372	12/30/91
092941180000142025-2	1 COMP HP VECTRA 286/12-10M	6.352.83	370	12/30/91
092941180000142025-3	1 COMP HP VECTRA 286/12-10V	7.527.77	371	12/30/91
092941180000142002-27	1 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	459	12/01/95
092941180000142002-28	2 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	460	12/01/95
092941180000142002-29	3 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	461	12/01/95
092941180000142002-30	4 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	462	12/01/95
092941180000142002-31	5 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	463	12/01/95
092941180000142002-32	6 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	464	12/01/95
092941180000142002-33	7 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	465	12/01/95
092941180000142002-34	8 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	466	12/01/95
092941180000142002-35	9 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	467	12/01/95
092941180000142002-36	10 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	468	12/01/95
092941180000142002-37	11 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	469	12/01/95
092941180000142002-38	12 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	470	12/01/95
092941180000142002-39	13 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	471	12/01/95
092941180000142002-40	14 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	472	12/01/95
092941180000142002-41	15 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	473	12/01/95
092941180000142002-42	16 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	474	12/01/95
092941180000142002-43	17 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	475	12/01/95
092941180000142002-44	18 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	476	12/01/95
092941180000142002-45	19 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	477	12/01/95
092941180000142002-46	20 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	478	12/01/95
092941180000142002-47	21 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	479	12/01/95
092941180000142002-48	22 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	480	12/01/95
092941180000142002-49	23 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	481	12/01/95
092941180000142002-50	24 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	482	12/01/95
092941180000142002-51	25 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	483	12/01/95
092941180000142002-52	26 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	484	12/01/95
092941180000142002-53	27 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	485	12/01/95
092941180000142002-54	28 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	486	12/01/95
092941180000142002-55	29 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	487	12/01/95
092941180000142002-1	30 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	433	12/01/95
092941180000142002-10	31 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	442	12/01/95
092941180000142002-11	32 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	443	12/01/95
092941180000142002-12	33 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	444	12/01/95
092941180000142002-13	34 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	445	12/01/95
092941180000142002-14	35 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	446	12/01/95
092941180000142002-15	36 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	447	12/01/95
092941180000142002-16	37 COMPT ACER POWER V 12LC	17 511.84	448	12/01/95

092941180000142002-17	38	COMPT.ACER POWERV 12CL	17.511,84	449	12/01/95
092941180000142002-18	39	COMPT.ACER POWERV 12CL	17.511,84	450	12/01/95
092941180000142002-19	40	COMPT.ACER POWERV 12CL	17.511,84	451	12/01/95
092941180000142002-2	41	COMPT.ACER POWERV 12CL	17.511,84	434	12/01/95
092941180000142002-20	42	COMPT.ACER POWERV 12CL	17.511,84	452	12/01/95
092941180000142002-21	43	COMPT.ACER POWERV 12CL	17.511,84	453	12/01/95
092941180000142002-22	44	COMPT.ACER POWERV 12CL	17.511,84	454	12/01/95
092941180000142002-23	45	COMPT.ACER POWERV 12CL	17.511,84	455	12/01/95
092941180000142002-24	46	COMPT.ACER POWERV 12CL	17.511,84	456	12/01/95
092941180000142002-25	47	COMPT.ACER POWERV 12CL	17.511,84	457	12/01/95
092941180000142002-26	48	COMPT.ACER POWERV 12CL	17.511,84	458	12/01/95
092941180000142002-3	49	COMPT.ACER POWERV 12CL	17.511,84	435	12/01/95
092941180000142002-4	50	COMPT.ACER POWERV 12CL	17.511,84	436	12/01/95
092941180000142002-5	51	COMPT.ACER POWERV 12CL	17.511,84	437	12/01/95
092941180000142002-6	52	COMPT.ACER POWERV 12CL	17.511,84	438	12/01/95
092941180000142002-7	53	COMPT.ACER POWERV 12CL	17.511,84	439	12/01/95
092941180000142002-8	54	COMPT.ACER POWERV 12CL	17.511,84	440	12/01/95
092941180000142002-9	55	COMPT.ACER POWERV 12CL	17.511,84	441	12/01/95
092941180000142002- 1	1	COMPUTADORA ACERPAC PE	23.600,05	488	12/01/95
092941180000142002- 1	2	COMPUTADORA ACERPAC PE	23.600,05	498	12/01/95
092941180000142002- 1	3	COMPUTADORA ACERPAC PE	23.600,05	499	12/01/95
092941180000142002- 1	4	COMPUTADORA ACERPAC PE	23.600,05	500	12/01/95
092941180000142002- 1	5	COMPUTADORA ACERPAC PE	23.600,05	501	12/01/95
092941180000142002- 1	6	COMPUTADORA ACERPAC PE	23.600,05	502	12/01/95
092941180000142002- 2	7	COMPUTADORA ACERPAC PE	23.600,05	489	12/01/95
092941180000142002- 3	8	COMPUTADORA ACERPAC PE	23.600,05	490	12/01/95
092941180000142002- 4	9	COMPUTADORA ACERPAC PE	23.600,05	491	12/01/95
092941180000142002- 5	10	COMPUTADORA ACERPAC PE	23.600,05	492	12/01/95
092941180000142002- 6	11	COMPUTADORA ACERPAC PE	23.600,05	493	12/01/95
092941180000142002- 7	12	COMPUTADORA ACERPAC PE	23.600,05	494	12/01/95
092941180000142002- 8	13	COMPUTADORA ACERPAC PE	23.600,05	495	12/01/95
092941180000142002- 9	14	COMPUTADORA ACERPAC PE	23.600,05	496	12/01/95
092941180000142002-10	15	COMPUTADORA ACERPAC PE	23.600,05	497	12/01/95
092941180000142028- 2	1	COMPUTADORA P/DIBUJO	12.852,00	399	10/29/93
092941180000142027- 1	1	COMPUTADORA USO ADM TIV	3.855,60	398	10/29/92
092941180000004000-1	1	CONCENT 3COM 12 PTOS	4.776,26	416	06/02/95
092941180000004000-2	2	CONCENT 3COM 12 PTOS	4.776,26	417	06/02/95
092941180000004000-3	3	CONCENT 3COM 12 PTOS	4.776,26	418	06/02/95
092941180000004000-4	4	CONCENT 3COM 12 PTOS	4.776,26	419	06/02/95
092941180000004000-5	5	CONCENT 3COM 12 PTOS	4.776,26	420	06/02/95
092941180000004000-6	6	CONCENT 3COM 12 PTOS	4.776,26	421	06/02/95
092941180000004000-7	7	CONCENT 3COM 12 PTOS	4.776,26	422	06/02/95
092941180000004001-1	8	CONCENT 3COM 24 PTOS	8.416,87	423	06/02/95
092941180000291001-2	1	FOXBASE 386	3.504,89	187	10/22/90
092941180000280013-1	1	IMPRESORA ATI-340	6.708,27	186	10/22/90
092941180000034014-4	1	IMPRESORA ENTEIA S15/300	3.757,05	361	12/30/91
092941180000034015-5	1	IMPRESORA HP DESKJET 500	3.347,80	373	12/23/91

092941180000034000-1	1	IMPRESORA HPLJ 5L	4 729.12	504	12/01/95
092941180000034000-10	2	IMPRESORA HPLJ 5L	4 729.12	513	12/01/95
092941180000034000-11	3	IMPRESORA HPLJ 5L	4 729.12	514	12/01/95
092941180000034000-12	4	IMPRESORA HPLJ 5L	4 729.12	515	12/01/95
092941180000034000-13	5	IMPRESORA HPLJ 5L	4 729.12	516	12/01/95
092941180000034000-14	6	IMPRESORA HPLJ 5L	4 729.12	517	12/01/95
092941180000034000-15	7	IMPRESORA HPLJ 5L	4 729.12	518	12/01/95
092941180000034000-16	8	IMPRESORA HPLJ 5L	4 729.12	519	12/01/95
092941180000034000-17	9	IMPRESORA HPLJ 5L	4 729.12	520	12/01/95
092941180000034000-18	10	IMPRESORA HPLJ 5L	4 729.12	521	12/01/95
092941180000034000-19	11	IMPRESORA HPLJ 5L	4 729.12	522	12/01/95
092941180000034000-2	12	IMPRESORA HPLJ 5L	4 729.12	505	12/01/95
092941180000034000-20	13	IMPRESORA HPLJ 5L	4 729.12	523	12/01/95
092941180000034000-3	14	IMPRESORA HPLJ 5L	4 729.12	506	12/01/95
092941180000034000-4	15	IMPRESORA HPLJ 5L	4 729.12	507	12/01/95
092941180000034000-5	16	IMPRESORA HPLJ 5L	4 729.12	508	12/01/95
092941180000034000-6	17	IMPRESORA HPLJ 5L	4 729.12	509	12/01/95
092941180000034000-7	18	IMPRESORA HPLJ 5L	4 729.12	510	12/01/95
092941180000034000-8	19	IMPRESORA HPLJ 5L	4 729.12	511	12/01/95
092941180000034000-9	20	IMPRESORA HPLJ 5L	4 729.12	512	12/01/95
092941180000034013-3	1	IMPRESORA LASERJET III	5 608.25	360	12/30/91
092941180000034011-2	1	IMPRESORA LASERJET IIP	5 098.13	189-B	12/20/90
092941180000034016-6	1	IMPRESORA MATRICIAL	1 456.56	400	10/29/92
092941180000034010-1	1	IMPRESORA PAINTJET	4 037.71	189-A	12/20/90
092941180000090000-01	1	INTEL PRINT SERVER NETP X	5 029.23	523-A	12/01/95
092941180000090000-02	2	INTEL PRINT SERVER NETP X	5 029.23	523-B	12/01/95
092941180000090000-03	3	INTEL PRINT SERVER NETP X	5 029.23	523-C	12/01/95
092941180000090000-04	4	INTEL PRINT SERVER NETP X	5 029.23	523-D	12/01/95
092941180000090000-05	5	INTEL PRINT SERVER NETP X	5 029.23	523-E	12/01/95
092941180000090000-06	6	INTEL PRINT SERVER NETP X	5 029.23	523-F	12/01/95
092941180000090000-07	7	INTEL PRINT SERVER NETP X	5 029.23	523-G	12/01/95
092941180000090000-08	8	INTEL PRINT SERVER NETP X	5 029.23	523-H	12/01/95
092941180000090000-09	9	INTEL PRINT SERVER NETP X	5 029.23	523-I	12/01/95
092941180000090000-10	1	INTEL PRINT SERVER NETP X	5 029.23	523-J	12/01/95
092941180000044000-1	1	LECTOR COD BANDA	776.71	425	06/07/95
092941180000044000-2	2	LECTOR COD BANDA	776.71	426	06/07/95
092941180000285015-1	1	LYRYX 386	2 097.91	188	10/22/90
092941180000068002-1	1	MODEM (DRIVE 3 1/2)	299.80	403	10/29/92
092941180000224004-1	1	MONITOR VGA MIT	1 641.22	428	08/16/95
09294-1	1	MOUSE PARA VECTRA	445.15	176	12/27/89
092941180000203004-2	2	MOUSE PARA VECTRA	445.15	177	12/27/89
092941180000208000-1	1	MULTIPORT KEYBOARD	1 772.31	424	06/07/95
092941330000164009-1	1	NO-BREAK C/R 500 VA	2 083.51	358	12/23/91
092941330000164009-2	2	NO-BREAK C/R 500 VA	2 083.51	359	12/23/91
092941330000164008-1	1	NO-BREAK C/R 500 WATTS	1 756.21	189	10/22/90
092941330000164010-3	1	NO-BREAK DE 18 KVA	7 650.72	368	12/30/91
092941180000311001-3	1	PACIFIC PAGE P/III.IIP III	1 648.13	189-C	12/20/90

092941180000348001-1	1	PLOTTER O GRAFICADOR	11.138,40	401	10/29/92
092941330000100000-1	1	PROTECTOR DE CORRIENTE	1.113,84	404	10/29/92
092941330000100004-3	1	REGULADOR 2KVA	648,95	365	12/30/91
092941330000100003-1	1	REGULADOR 5 KVA	375,71	366	12/30/91
092941330000100003-2	2	REGULADPR 5 KVA	375,71	367	12/30/91
092941330000164002-1	1	RESPALDO ENERGIA	848,47	429	08/16/95
092941330000164002-2	2	RESPALDO ENERGIA	848,47	430	08/16/95
092941330000164002-3	3	RESPALDO ENERGIA	848,47	431	08/16/95
092941330000164002-4	4	RESPALDO ENERGIA	848,47	432	08/16/95
092941180000204002-14	1	SCANNER HP SCANJETII	8 723,00	380	12/23/91
092941180000134000-1	1	SERVIDOR ACER ALT 700	45 389,53	503	12/01/95
092941180000134001-1	1	TABLETA DIGITALIZADORA 1	1.501,97	402	10/29/92
092941180000090000-1	1	TELEPORT GOLD II	1 046,73	427	07/12/95
092941180000092040-2	1	TERMINAL HP 700/44	1 972,28	182	10/22/90
092941180000092040-3	2	TERMINAL HP 700/44	1.972,28	183	10/22/90
092941180000092040-4	3	TERMINAL HP 700/44	1.972,28	184	10/22/90
092941180000092040-5	4	TERMINAL HP 700/44	1 972,28	185	10/22/90
092941180000092041-6	1	TERMINAL VIDEO 14"	2 417,82	407	03/30/93
092941180000092025-1	1	TERMINAL VIDEO COLOR 14"	4.201,85	406	03/30/93
092941180000136002-4	2	UPGRA DE MULTIUSUARIO 38	8.416,75	180	10/22/90
092941180000136001-1	1	VECTRA ES 27 VGA	10.609,49	174	12/27/89
092941180000136001-2	2	VECTRA ES 27 VGA	10 609,49	175	12/27/89
092941180000136002-3	1	VECTRA RS/25C-150M4-S	31 707,28	179	10/22/90

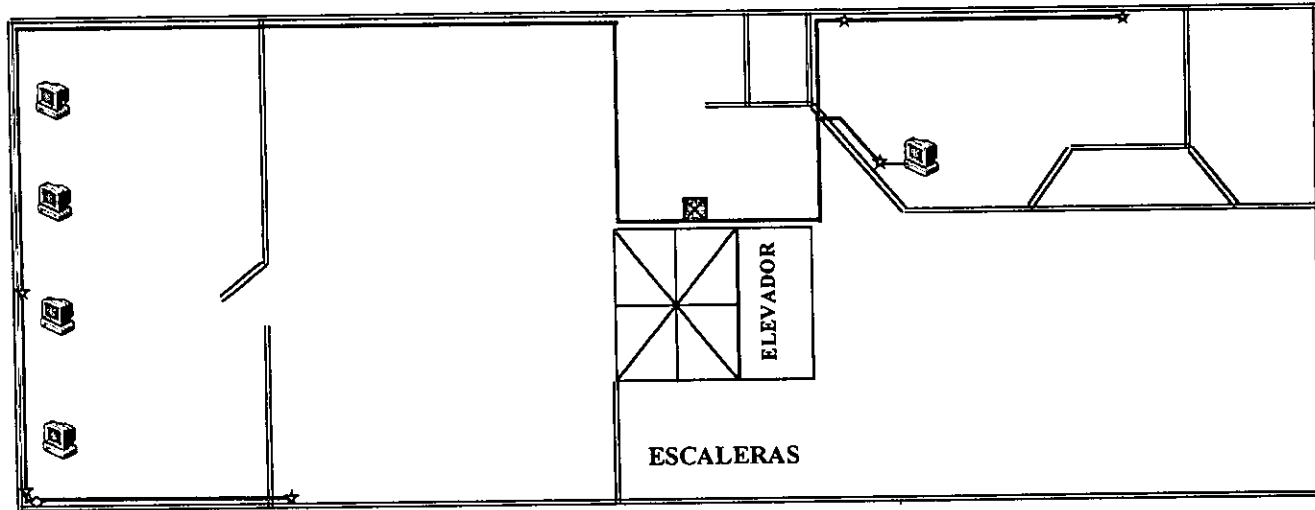
Campo89:

Campo78:

5.6 UBICACION FISICA DEL EQUIPO DE
COMPUTO.

RED DEL FIDEICOMISO 195 CONACAL

PLANTA BAJA



EQUIPO



IMPRESORA



RACK



CABLEADO



TERMINAL



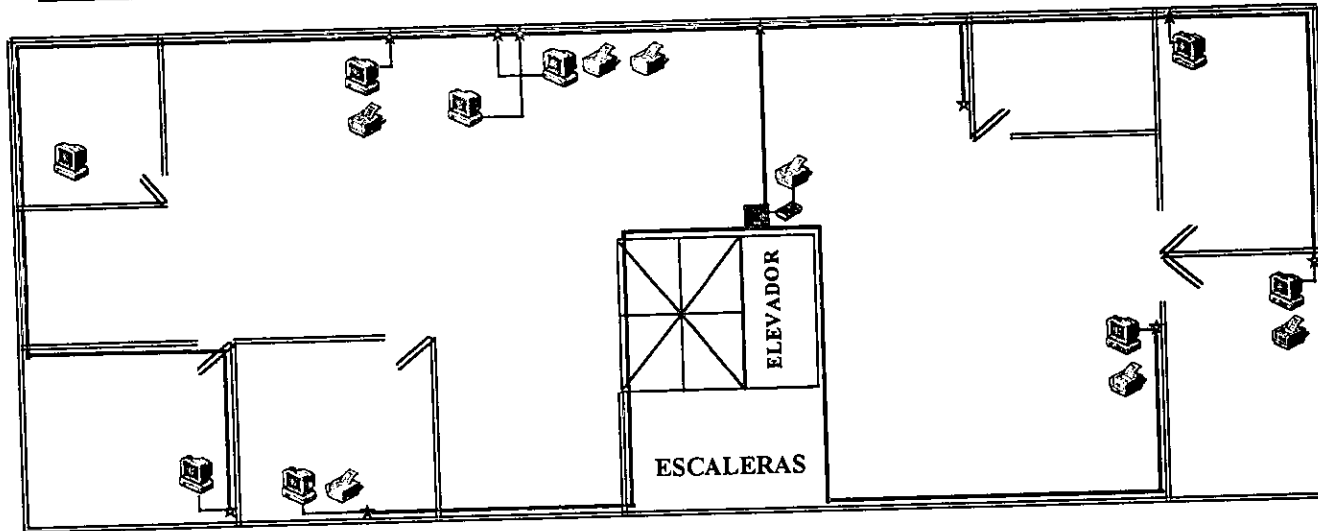
NODO DE RED



NODO MULTIUSUARIO

RED DEL FIDEICOMISO 195 CONACAL

PRIMER PISO



EQUIPO



IMPRESORA



RACK



CABLEADO



TERMINAL



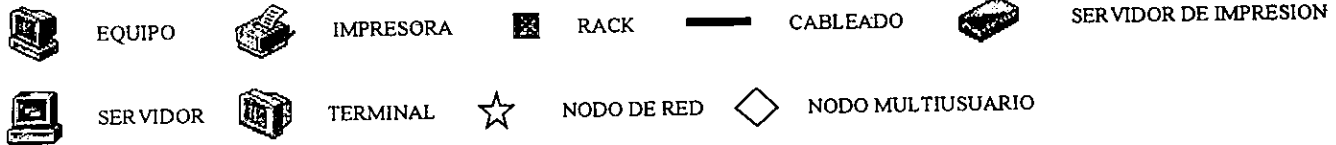
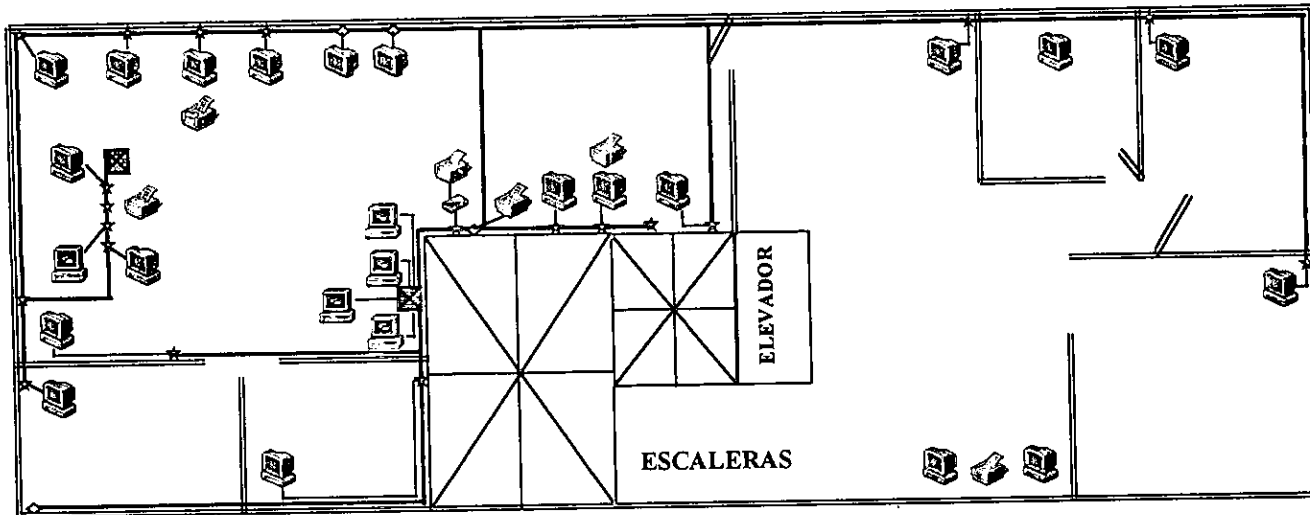
NODO DE RED



NODO MULTIUSUARIO

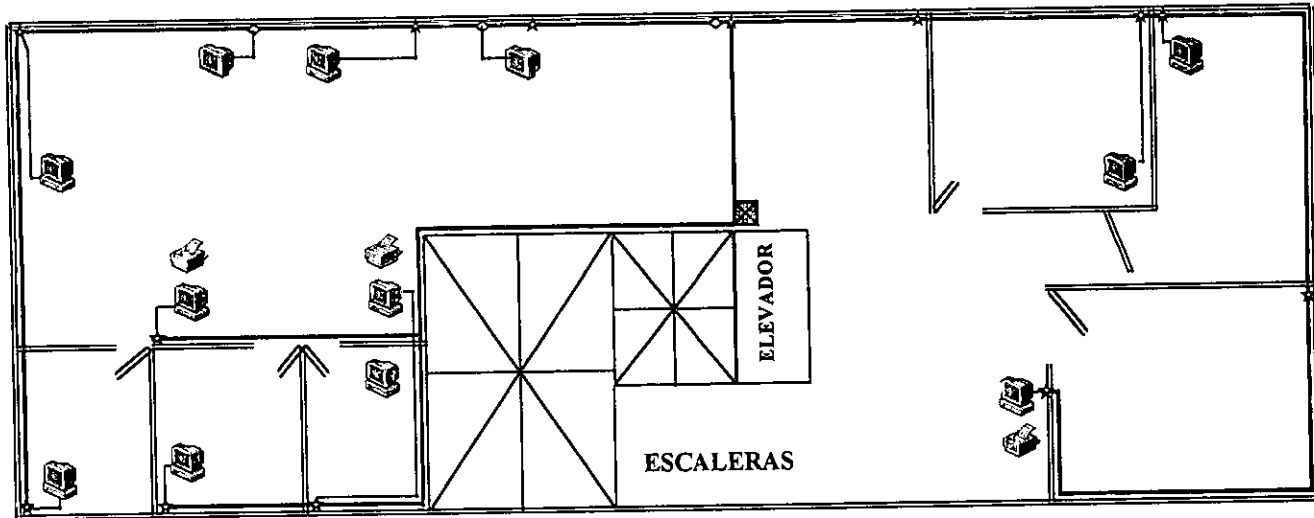
RED DEL FIDEICOMISO 195 CONACAL

SEGUNDO PISO



RED DEL FIDEICOMISO 195 CONACAL

TERCER PISO



EQUIPO



IMPRESORA



RACK



CABLEADO



TERMINAL



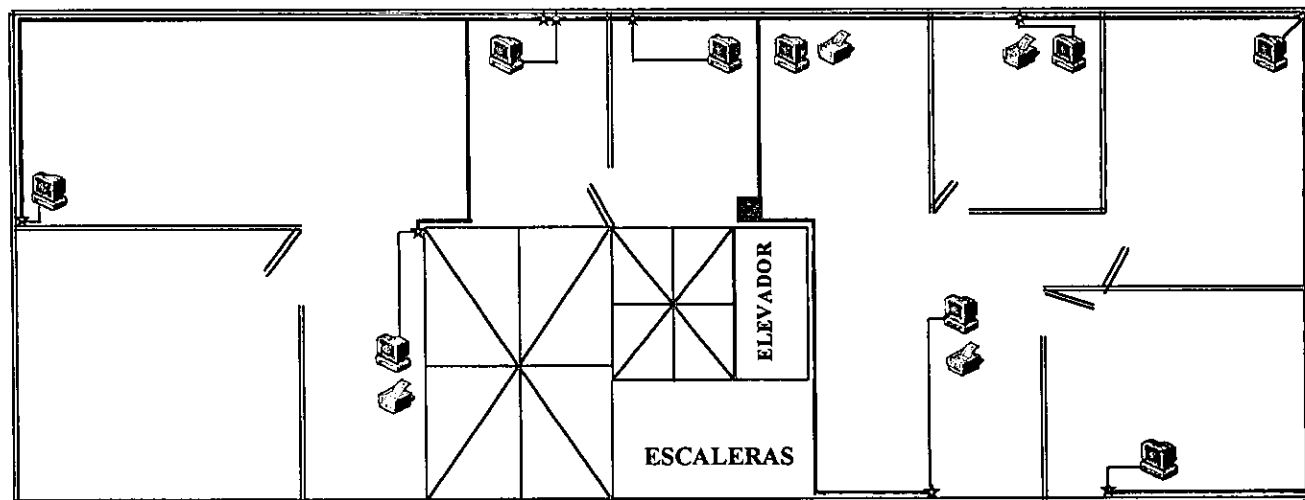
NODO DE RED



NODO MULTIUSUARIO

RED DEL FIDEICOMISO 195 CONACAL

CUARTO PISO



EQUIPO



IMPRESORA



RACK



CABLEADO



TERMINAL



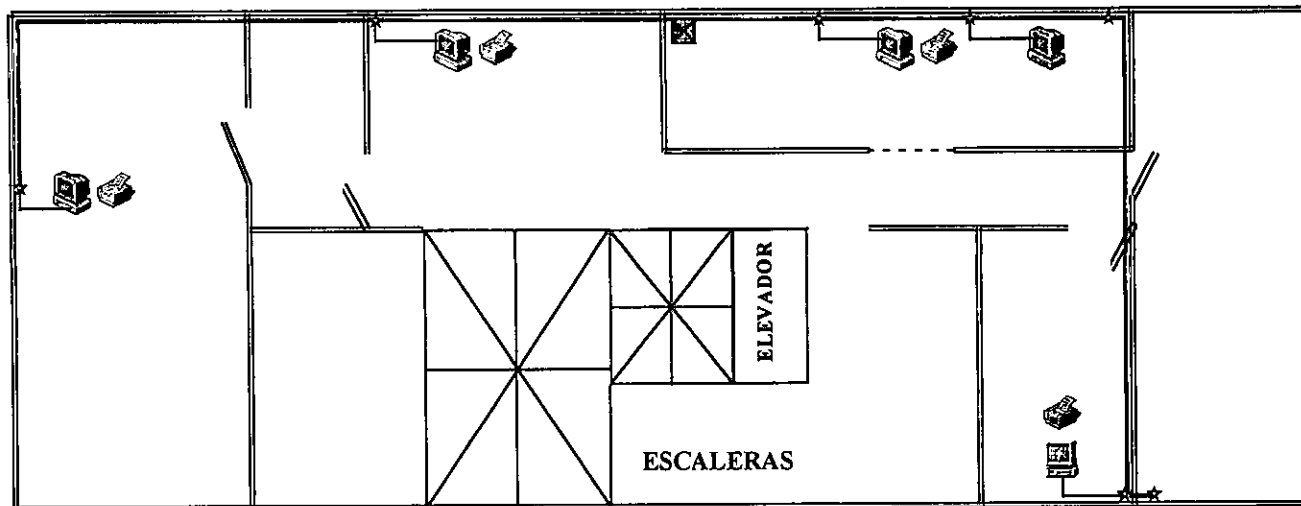
NODO DE RED



NODO MULTIUSUARIO

RED DEL FIDEICOMISO 195 CONACAL

QUINTO PISO



EQUIPO



IMPRESORA



RACK



CABLEADO



MACINTOSH



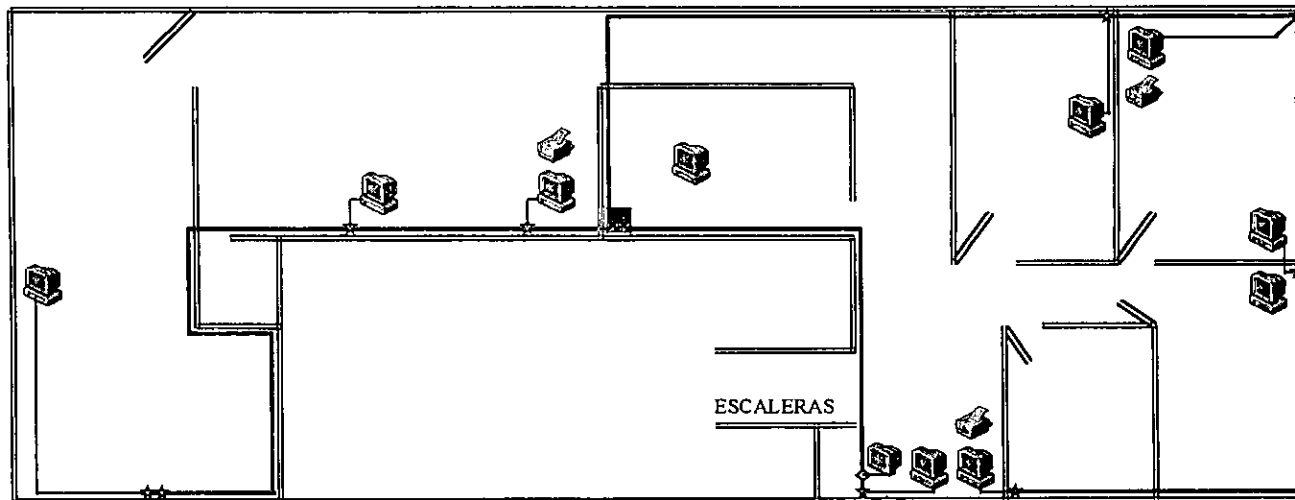
NODO DE RED



NODO MULTIUSUARIO

RED DEL FIDEICOMISO 195 CONACAL

SEXTO PISO



EQUIPO



IMPRESORA



RACK



CABLEADO



TERMINAL



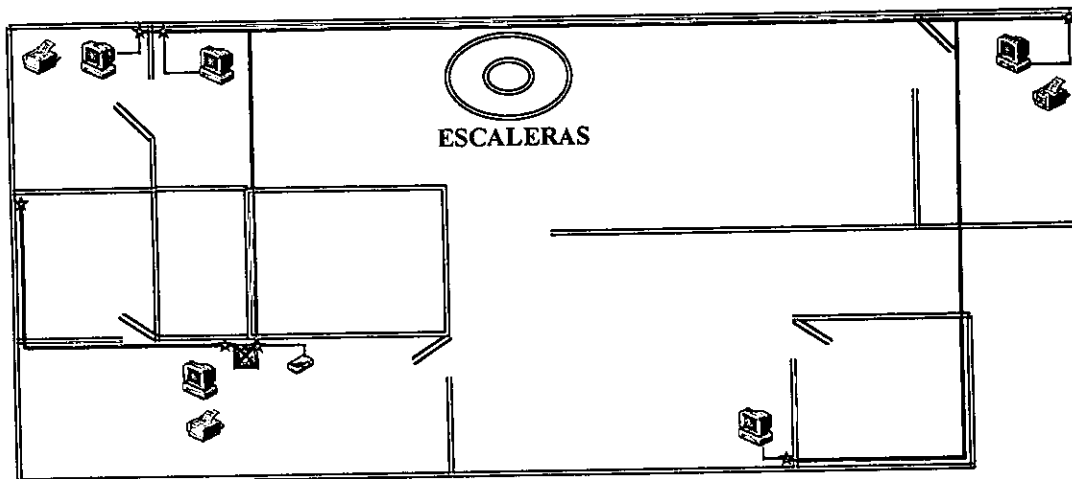
NODO DE RED



NODO MULTISUARIO

RED DEL FIDEICOMISO 195 CONACAL

ANEXO PLANTA BAJA



EQUIPO



IMPRESORA



RACK



CABLEADO



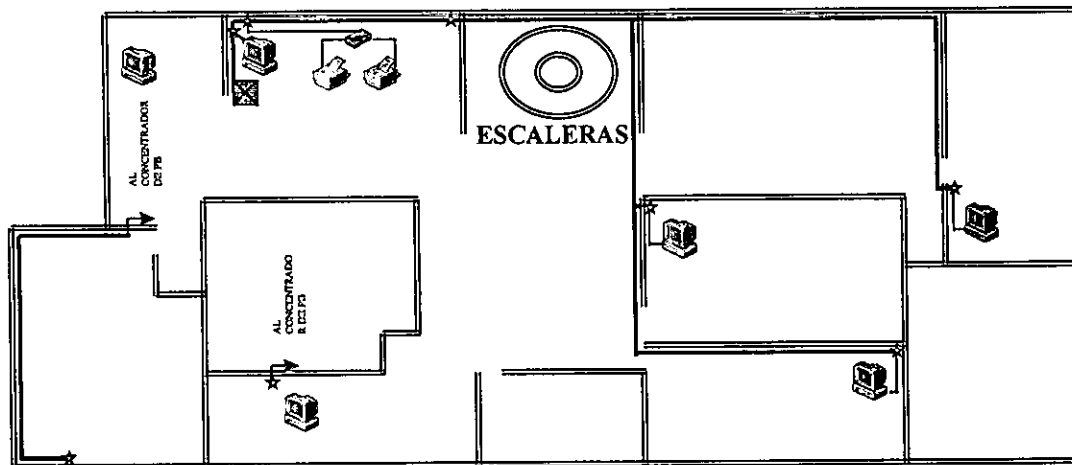
SERVIDOR DE IMPRESION



NODO DE RED

RED DEL FIDEICOMISO 195 CONACAL

ANEXO PLANTA ALTA



EQUIPO



IMPRESORA



RACK



CABLEADO



SERVIDOR DE IMPRESION



NODO DE RED

5.7 INFORME EJECUTIVO



SECRETARÍA DE CONTRALORÍA
Y DESARROLLO ADMINISTRATIVO

CONTRALORÍA INTERNA EN EL FIDEICOMISO 195 CONACAL.

México, D.F., a 30 de octubre de 1997.

LIC. CARLOS ANATONIO PEREZ NARVAEZ
ENCARGADO DE LA DIRECCION GENERAL
Y DELEGADO FIDUCIARIO ESPECIAL,
FIDEICOMISO 195 CONACAL.
P R E S E N T E .

En cumplimiento del Programa Anual de Control y Auditoría 1997, autorizado por la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo, y específicamente en cuanto a lo previsto para el cuarto trimestre, del 21 de octubre al 5 de diciembre del año en curso se llevó a cabo la Auditoría No. 17 Sistemas Automatizados, en el Subdirección Técnica y de Sistemas, cuyos resultados fueron previamente comentados con el titular de esta área.

PERÍODO DE LA REVISIÓN

De enero de 1996 a octubre de 1997.

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 efectúen conforme a las necesidades de Fideicomiso y atiendan 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 metas y objetivos.

Que existan mecanismos e instrumentos adecuados de autoevaluación que promuevan el aprovechamiento de 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 alcance se llevó a cabo con las bases generales del Programa Anual de Control y Auditoría del ejercicio de 1997 emitidas por la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo en el Boletín D-430 "Sistemas informáticos".

Revisar la planeación, organización, desarrollo y mantenimiento de sistemas, operación de la Computadora, Control de las aplicaciones y la productividad de la función. Aplicación y evaluación del cuestionario de control interno.

Se revisó un 95% de las pólizas de egresos de la cuenta materiales y útiles impresión para procesos en equipo y bienes informáticos, en los cuales se vio que la mayoría de las compras fueron por toner y disquetes 3 1/2, con un importe del ejercicio 1996 \$402,576.30 y de enero a octubre de 1997 con un importe de \$126,356.79.

PERSONAL ADSCRITO A LA SUBDIRECCIÓN TÉCNICA Y DE SISTEMAS
--

NOMBRE	PUESTO	SUELDO MENSUAL
Carlos Argile Carrilles	Subdirector Técnico y de Sistemas	\$18,497.06
Enrique Fuentes Martínez	Gerente de Informática	\$13,867.12
Arturo Rodríguez Martínez	Coordinador Técnico Area de Sistemas	\$13,867.12
German Parra Sánchez	Jefe de Departamento	\$ 8,905.18
Hugo Alberto Aranda Leal	Jefe de Departamento	\$ 8,905.18
Gabriel Benites Leyvas	Jefe de Departamento	\$ 8,905.18
Rosa Claudia Castañeda Jiménez	Analista de Sistemas	\$ 6,147.00
Rodolfo Calderón Reyes	Técnico Superior	\$ 5,214.25
Alfredo Alavez López	Programador Operativo	\$ 4,632.64
María Isabel Cejudo Posos	Secretaria "A"	\$ 3,800.00

(Los puestos y las percepciones del personal se analizaran en la Auditoría de Seguimiento, por lo que no se hacen mayores observaciones en el presente).

Se verificó que el personal de la Subdirección Técnica y de Sistemas, del periodo enero a diciembre de 1996 y de enero a octubre de 1997, se capacitó en los siguientes cursos externos de los cuales existen constancias documentales. Además, internamente se impartieron diversos cursos según lo reporta la Subdirección Técnica y de Sistemas, pero sin que se hayan mostrado constancias documentales que lo acrediten :

**CURSOS DE CAPACITACIÓN
SUBDIRECCION TECNICA Y DE SISTEMAS**

AÑO	ENERO A DICIEMBRE 1996 NOMBRE DEL CURSO	(INT. O EXT)
-----	--	--------------

1996	WINDOW 95 Y OFFICE	Ext.
1996	PROSPECTIVA DE LAS TELE Y COMP.	Ext.
1996	DISEÑO DE BASE DE DATOS RELAC.	Int.
1996	INTRODUCCION A ACCESS	Int.
1996	MANEJADOR DE BASE DE DATOS ACC INT.	Int.
1996	INTRODUCTION TO CISCO ROUTE	Ext.

AÑO	ENERO A OCTUBRE 1997 NOMBRE DEL CURSO	(INT. O EXT)
-----	--	--------------

1997	INTRODUCCION A DELPHI	Ext.
1997	RED CONACAL USO Y MANEJO	Int.
1997	VIRUS INFORMATICOS VACUNAS	Int.
1997	ELABORACION DE GRAFICAS	Int.
1997	ELABORACION DE MAPAS	Int.
1997	OPCION DATOS ORDEN SUBTOTAL	Int.
1997	WORD INCRUSTAR GRAFICAS	Int.
1997	WORD CORRESPONDENCIA	Int.
1997	POWER POINT BASICO	Int.
1997	INCRUSTAR GRAFICAS EXCEL	Int.
1997	ACCESS BASICO	Int.
1997	PROGRAMANDO CON VISUAL BASIC	Ext.
1997	ADMINISTERIN WINDDOWS NT	Ext.
1997	ADMINISTRACION WINDOW NT	Ext.
1997	INSTALACION Y MANEJO DE REDES	Ext.

METODOLOGÍA

- Técnicas
 - Estudio General
 - Análisis de movimientos
 - Investigación
 - Observación
 - Cálculo

- Procedimientos
 - Planeación
 - Revisión analítica
 - Estudio del control interno
 - Revisión de transacciones

RESULTADOS DEL TRABAJO REALIZADO.

El Fideicomiso 195 CONACAL actualmente cuenta con una RED en la que se encuentran los siguientes programas :

1. Dirección
2. Agenda
3. Sistemas
4. Conta 97
5. Formato E-33
6. Inventarios
7. Presupuestos
8. Sistema Documental de Pagos
9. Sistema de Información Gerencial de Obras
 - 9.1 Sistema de Información Gerencial de Obras Centralizado
 - 9.2 Sistema de Información Gerencial de Obras Mundo Maya
10. Seguimiento de Contratos, Convenios, Acuerdos, etc.
11. Planeación
12. Sistema Interactivo de Seguimiento Presupuestal.
13. Tesorería
14. Mundo Maya
15. Acuerdos
16. Exposición Mérida
17. Archivo General
18. Inventario de Caminos Rurales 1997.

Los usuarios de los programas antes mencionados son específicos debido a la confidencialidad de la información, también con la finalidad de evitar fugas de información o la pérdida de la misma.

De la revisión al control interno y la operatividad de cada una de las funciones en la Subdirección Técnica y de Sistemas, se considera de particular importancia hacer la recomendación necesaria para solventar la observación se anexa cédula.

OBSERVACION No. 1

EXCESO O DESVIACION PRESUPUESTARIAS, PAGOS Y COBROS INDEBIDOS.

En la revisión que se realizo del contrato por servicios por mantenimiento preventivo y correctivo al equipo de computo del proveedor Gromi, S.A. de C.V. se detecto que no hay contrato y sin embargo se le pagaron los siguientes meses :

ENERO, FEBRERO, MARZO, ABRIL y MAYO mensualmente por \$10,850.00 haciendo un total \$52,900.00.

DE ENERO A MAYO 1997.		
MES DE PAGO	MANTENIMIENTO PAGADO	IMPORTE
ENERO	ENERO	\$10,850.00
FEBRERO	FEBRERO	10,850.00
ABRIL	MARZO	10,850.00
MAYO	ABRIL	10,850.00
JUNIO	MAYO	<u>10,850.00</u>
		\$52,900.00

La observación antes mencionada se considera que es competencia de la Subdirección de Administración y Finanzas, por consiguiente se remitirá mediante este informe con el fin de que sean atendida y solventada.

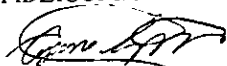
CONCLUSIÓN

La Auditoría se practicó conforme a las Normas Generales de Auditoría Pública y el Boletín D-430 "Sistemas Informáticos".

La Subdirección está integrada por personal eficiente y capacitado para atender cualquier contingencia, además de manifestar interés por atender las recomendaciones hechas.

Reitero a usted las seguridades de mi más distinguida consideración.

ATENTAMENTE
EL CONTRALOR INTERNO EN
EL FIDEICOMISO 195 CONACAL



LIC. AMPARO LOZADA VEGA.
ALV.

ANEXOS

ANEXO 1

**CONVENIO QUE MODIFICA AL CONTRATO DEL FIDEICOMISO
DENOMINADO COMISIÓN NACIONAL DE CAMINOS ALIMENTADORES Y
AEROPISTAS.**

Convenio que modifica al contrato del Fideicomiso denominado Comisión Nacional de Caminos Alimentadores y Aeropistas, que celebran por una parte, el Gobierno Federal por conducto de la Secretaria de Programación y Presupuesto, en su carácter de Fideicomitente de la Administración Pública centralizada, presentada por el Doctor Pascual García Alba Iduñate, Subsecretario de Planeación del Desarrollo y de Control presupuestal, con la intervención de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes, en su carácter de Coordinadora de Sector, representada por el ingeniero Victor M. Mahbub Matta, Subsecretario de infraestructura; y por la otra, en su carácter de Fiduciario, el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C., representado por el Licenciado Enrique Alvarez del castillo, Director General y Delegado Fiduciario General, asistido por el Licenciado Artemio Cancino Aldama, Director Jurídico y Fiduciario, al tenor de los antecedentes y cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES

1. Por acuerdo del titular de la entonces Secretaria de Obras Publicas, de 7 de octubre de 1971, publicado en el Diario Oficial de la federación el 22 de noviembre del mismo año, se constituyo la Comisión Nacional de Caminos Alimentadores y Aeropistas, a fin de coordinar y promover en toda la república la Cooperación de los Sector es publico y privado para la Construcción de Caminos Alimentadores y Aeropistas.
- 2.- Por contrato de fecha 4 de mayo de 1972, el Gobierno Federal, por conducto de la Secretaria de hacienda y crédito publico, como Fideicomitente único, constituyo en el banco Nacional de Obras y Servicios públicos, S.A., un Fideicomiso para manejar los bienes que la federación, los estados, los municipios y otras instituciones y personas físicas decidieran aportar para apoyar las acciones de Coordinación y promoción de la Nacional antes citada, así como para destinarlos a la Construcción y Conservación de los Caminos Alimentadores y Aeropistas.
- 3.- Por acuerdo de fecha 13 de enero de 1977, publicado en el Diario Oficial de la federación el 17 del mismo mes y año, el Fideicomiso denominado Comisión Nacional de Caminos Alimentadores y Aeropistas (CONACAL), quedo incluido dentro del Sector correspondiente a la Secretaria de Asentamientos Humanos y Obras Publicas .
- 4.- Por acuerdo presidencial de fecha 13 de enero de 1978, publicado en el Diario Oficial de la federación el 24 del mismo mes y año, se abrogo el acuerdo de 7 de octubre de 1971, que creo la Comisión Nacional de Alimentadores Alimentadores y Aeropistas, por lo que resulto conveniente reformar el contrato de Fideicomiso celebrado el 4 de mayo de 1972, en sus cláusulas primera, segunda, tercera, cuarta, quinta, octava, décima, décima - primera y décima segunda, mediante convenio fechado 19 de julio de 1978.
- 5.- Por Decreto Publico en el Diario Oficial de la federación el 4 de enero de 1982, se modifico el articulo 49 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, a fin de que la Secretaria de Programación y Presupuesto actuara como Fideicomitente único del Gobierno Federal.

- 6.- Por acuerdo del ejecutivo Federal de fecha 19 de agosto de 1982, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de septiembre del mismo año, se agruparon por Sector es las entidades de la Administración pública paraestatal, a efecto de que sus relaciones con el ejecutivo Federal se realizaran a través de las Secretarías de estados designadas como Coordinadoras.

De conformidad con lo anterior, el Fideicomiso Comisión Nacional de Caminos Alimentadores y Aeropistas (CONACAL), quedo integrado en el Sector de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas.

- 7.- Por Decreto del ejecutivo Federal de 22 de diciembre de 1982, publicado en el Diario Oficial de la federación el 29 del mismo mes y año, se reformaron y adicionaron diversos artículos de la Ley orgánica de la Administración pública Federal expedida por el H. Congreso de la Unión; y de conformidad con el artículo 36 de dicho ordenamiento, corresponde a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes la Conservación de Caminos y puentes, en Cooperación con los Gobiernos de las Entidades federativas, con los municipios y los particulares, así como construir aeropuertos Federales y cooperar con los Gobiernos de los estados y las autoridades municipales en la Construcción y Conservación de Obras de ese genero. por tanto, dentro del Sector Comunicaciones y Transportes quedo integrado el Fideicomiso CONACAL.
- 8.- Mediante oficio numero 421.-2531 de fecha 22 de julio de 1988, la Secretaria de Programación y Presupuesto, en su carácter de Fideicomitente único del Gobierno Federal, manifestó su conformidad a la fiduciaria para modificar la cláusula correspondiente a honorarios Fiduciarios.
- 9.- Con oficio número 3.0656, de 18 de abril de 1989, la Secretaria de Comunicaciones y Transportes comunica que a partir de esa fecha los Programas de la Dirección General de Carreteras Alimentadoras pasan a formar parte del Fideicomiso CONACAL, de acuerdo con lo dispuesto por la Dirección General de Servicio Civil de la Secretaria de Programación y Presupuesto, en oficio numero 25.2.286/89del 10 de octubre de 1989.

El Comité Técnico y de Distribución de Fondos, en sesión ordinaria del 16 de junio de 1989, acordó que el Patrimonio Fideicomitado podrá contar con aportaciones provenientes de Crédito Externo, así como la reestructuración interna del Fideicomiso, la cual fue dictaminada favorablemente por la Secretaria de Programación y Presupuesto mediante oficio 25.2.-2867/89 del 10 de octubre de 1989.

Conforme a estos antecedentes, las partes comparecen a efecto de otorgar las siguientes:

CLAUSULAS

PRIMERA.- Las partes convienen en modificar el contrato de Fideicomiso, relacionado en los antecedentes 2 y 4 de este convenio, asimismo, las partes acuerdan que las cláusulas del referido Fideicomiso quedan en los términos siguientes:

PRIMERA.- El Gobierno Federal, por conducto de la Secretaria de Programación y Presupuesto, constituye en este acto un Fideicomiso con las siguientes características:

FIDECOMITENTE.- El Gobierno Federal, por conducto de la Secretaria de Programación y Presupuesto, en su carácter de Fideicomitente único de la Administración Pública Centralizada.

FIDUCIARIO.- El Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S. N. C.

SEGUNDA.- El patrimonio del Fideicomiso estará constituido con las aportaciones que efectúe el Gobierno Federal, las entidades federativas y los municipios, así como aquellas que hagan otras Entidades, ya sean personas físicas o morales, Públicas y privadas Nacionales o Extranjeras.

TERCERA.- Los fines del Fideicomiso son:

- A) Promover, concertar y coordinar la Cooperación de los Sectores públicos, privado y social en toda la república para la Planeación, Construcción, Modernización y Mantenimiento de los Caminos Alimentadores y Aeropistas, Caminos rurales y en General aquella infraestructura similar que dichos Sectores requieran para cumplir con sus funciones específicas, de conformidad con los programas asignados al propio Fideicomiso y ajustándose a los lineamientos y normas técnicas que dicte la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, en su carácter de Coordinadora de Sector.
- B) La celebración de todo tipo de actos Jurídicos, para los que se encuentre facultado conforme a la Ley, tendientes a la obtención de Recursos Financieros, Técnicos, Humanos y Materiales, con el Gobierno Federal, Entidades Federativas, Municipios o con cualquier persona física o moral, pública o privada, Nacionales o extranjeras.
- C) Coordinar las acciones encaminadas a vigilar que los Caminos Alimentadores, rurales y Aeropistas se construyan y conserven para satisfacer los requerimientos de comunicación que les dieron origen.
- D) Que la fiduciaria destine, de acuerdo con las instrucciones que reciba del Comité Técnico, las cantidades y bienes afectos a los fines del Fideicomiso.
- E) Que en los términos de las resoluciones del Comité Técnico y de la aprobación de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Fiduciaria gestione los Créditos y Financiamientos que se requieran para la realización de los fines del Fideicomiso.
- F) En términos General es, la fiduciaria deberá administrar el patrimonio del Fideicomiso de acuerdo a las instrucciones que reciba del propio Comité.

CUARTA.- El Fideicomitente constituye en este acto un Comité Técnico que se integrara de la forma siguiente:

- A) Por el subsecretario de infraestructura de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, como Coordinadora de Sector, quien presidirá dicho Comité.
- B) Por un representante de la Secretaría de Programación y Presupuesto.
- C) Por un representante de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- D) Por el Director General de Construcción y Conservación de obra pública de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

- E) Por el coordinador General de Planeación de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes.
- F) Por el Director General de proyectos, Servicios Técnicos y concesiones de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes.
- G) Por un representante del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C., el cual tendrá voz pero no voto.

Los integrantes propietarios del Comité Técnico, acreditarán ante el mismo a sus respectivos suplentes, los que fungirán como miembros en las ausencias de aquellos.

El Comité Técnico contará con un órgano de vigilancia que estará integrado por un representante propietario y uno suplente que designe la Secretaria de la Contraloría General de la Federación, quienes tendrán el carácter de comisarios y asistirán a las sesiones con voz pero sin voto.

QUINTA.- El Comité Técnico funcionará de acuerdo con las reglas siguientes:

- A) El presidente del Comité Técnico propondrá a este el nombramiento de un secretario y un pro secretario. ambos podrán participar en las sesiones con voz pero sin voto. el secretario levantará las actas de las sesiones, llevará el seguimiento de los acuerdos que se tomen e informará del grado de su cumplimiento en cada sesión el prosecretario sustituirá al secretario, en caso de ausencia de este.
- B) El Comité Técnico se considerará legalmente reunido, cuando en las sesiones se encuentren por lo menos la mitad más uno de sus miembros, siempre que entre ellos se encuentren los representantes de la Coordinadora de Sector.
- C) De conformidad con el artículo 19 del reglamento de la Ley Federal de las Entidades paraestatales, las decisiones que emanen del Comité o subcomités Técnicos especializados, se tomarán por mayoría de votos y en caso de empate, el presidente tendrá voto de calidad. todos los miembros tendrán la obligación de pronunciarse en las votaciones. en el caso de los miembros representantes del Sector Público Federal, su voto expresará necesariamente la opinión de la institución que los haya designado.
- D) El Comité Técnico sesionará, cuando menos cada tres meses, independientemente que el presidente del mismo podrá convocar a sesión cuando lo considere necesario.
- E) El Comité Técnico cuidará que la información que se presente en las sesiones corresponda al orden del día previamente aprobado y que sea confiable, oportuna y suficiente, a fin de facilitar la toma de decisiones, realizar su seguimiento y evaluar la gestión de la entidad. tal información deberá estar referida, cuando menos, al avance programático presupuestal y a la situación Operativa, Financiera, Administrativa y Económico - Social de la entidad.
- F) El Comité Técnico deberá analizar y aprobar, en su caso, los estados financieros del ejercicio anual, previo el informe del comisario y el dictamen de los auditores externos designados por la Secretaria de la Contraloría General de la Federación.

- G) De conformidad a lo dispuesto en el artículo 18 fracción 11 del reglamento de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, la convocatoria para la celebración de las reuniones deberá ir acompañada del orden del día y de la documentación correspondiente, los cuales deberán ser enviados por el titular de la entidad o por secretario Técnico, en su caso, recibidos por los miembros del órgano del Gobierno y comisarios públicos, con una anticipación no menor de cinco días hábiles.

En caso de que la reunión convocada no pudiera llevarse a cabo en la fecha programada, deberá celebrarse entre los cinco y quince días hábiles siguientes.

- H) Cuando el Comité Técnico vaya a celebrar una sesión en la que se tratara lo relativo a Obras para cuya realización hayan hecho aportaciones otras dependencias o Entidades Paraestatales de la Administración Pública Federal o Entidades Federativas, Municipios o cualquier persona física o moral, publica o privada, nacional o extranjera, o bien cuando por cualquier causa estime conveniente la participación de estos, se les podrá invitar a las sesiones del Comité.
- I) El Comité Técnico podrá constituir Comités o subcomités Técnicos . especializados para entre otros fines, apoyar la Programación y la supervisión de la marcha de los fines del Fideicomiso.
- J) Los Comités o subcomités Técnicos especializados, se crearan a propuesta del presidente del Comité Técnico, o de cuando menos la tercera parte de sus miembros.
- K) Los Comités o subcomités Técnicos especializados, podrán constituirse de manera temporal o permanente, y en todos los casos tendrán un programa de trabajo y calendario de sesiones debidamente sancionados por el Comité Técnico, al que deberán informar del resultado de las mismas.
- L) Las resoluciones del Comité o subcomités Técnicos especializados, tendrán el carácter de propuesta y serán presentadas ante el Comité Técnico para su decisión y, en su caso, ejecución.
- M) El orden del día de las sesiones del Comité Técnico, deberá contener invariablemente un reporte sobre el cumplimiento de los acuerdos previos adoptados y sobre el acatamiento a lo dispuesto en los lineamientos fijados por la Secretaria de Comunicaciones y Transportes, en su carácter de Coordinadora de Sector, así como los fijados por la Secretaria de la Contraloría General de la Federación.
- N) El órgano de Gobierno podrá invitar a sus sesiones a funcionarios de la entidad o a personas que aun siendo ajenas a la misma, puedan aportar elementos de juicio para la toma de decisiones y cuya presencia contribuya a complementar el conocimiento sobre aspectos específicos del orden del día.

SEXTA.- El Fideicomitente, con base en lo dispuesto en el capítulo v de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, le otorga al Comité Técnico las facultades y atribuciones indelegables siguientes:

- 1.- Aprobar el programa General que presente el Director General del Fideicomiso y Delegado Fiduciario especial, tendiente a promover, concertar o coordinar la Cooperación de los Sector es publico, privado y social en toda la República, así

como en el exterior, para la Planeación , Construcción, Modernización y Mantenimiento de los Caminos Alimentadores, Rurales y Aeropistas que dichos Sector es requieran para cumplir con las funciones específicas.

- 2.- En congruencia con los programas Sectoriales, establecer las políticas General es y definir las prioridades relativas a producción, productividad, comercialización, investigación, desarrollo Tecnológico y Administración, en referencia concreta al objetivo esencial y a las actividades conexas para lograrlo.
- 3.- Aprobar los programas anuales de trabajo para cumplir con los . fines del Fideicomiso, así como sus modificaciones, en los términos de Ley.
- 4.- Autorizar el Presupuesto anual de ingresos y egresos del Fideicomiso, así como los estados financieros, de conformidad a la legislación aplicable.
- 5.- Determinar la forma en que la fiduciaria debe realizar la Administración de los bienes Fideicomitados.
- 6.- Vigilar y hacer cumplir los programas y Presupuestos que el propio Comité autorice.
- 7.- De conformidad con las disposiciones legales aplicables dictadas por el Gobierno Federal, particularmente, de la Ley de Presupuesto, contabilidad y gasto publico Federal y de su reglamento, así como del Decreto del Presupuesto de Egresos de la Federación, autorizar la contratación de personal para trabajar en el Fideicomiso, fijando sus emolumentos de acuerdo a las necesidades y recursos existentes. - -
- 8.- Autorizar a la fiduciaria para gestionar créditos y financiamientos, fijando los términos y condiciones de los mismos, apegándose a los lineamientos que dicten las autoridades competentes en la materia.

SEPTIMA.- La institución fiduciaria deberá abstenerse de cumplir las resoluciones que el Comité Técnico dicte en exceso de las facultades expresamente fijadas por el Fideicomitente o en violación a las cláusulas del contrato del Fideicomiso, debiendo responder de los daños y perjuicios que se causaren por tal motivo.

Cuando para el cumplimiento de sus obligaciones la fiduciaria tenga que realizar actos urgentes cuya omisión pueda causar notorios perjuicios al Fideicomiso, si no es posible reunir al Comité Técnico por cualesquiera circunstancia, podrá consultar a la Coordinadora del Sector, a fin de que se le faculte para ejecutar aquellos actos que se le autoricen.

OCTAVA.- Para el cumplimiento de los fines del Fideicomiso, la fiduciaria tendrá las facultades de dominio administrativo y pleitos y cobranzas señalados en los tres primeros párrafos del artículo 2554 del Código Civil para el Distrito Federal y los correlativos en las demás Entidades federativas, sin imitación alguna, por lo que podrá ejercer todas las facultades General es y aun las especiales que requieran cláusula especial conforme a la Ley.

La fiduciaria podrá otorgar mandatos para auxiliar en el cumplimiento de las funciones secundarias ligadas a su encomienda, siempre y cuando, las que se transmitan no incluyan poderes que impliquen la expresión de voluntad de mandato o decisión ni

otorgar a los mandatarios facultades para sustituir los poderes conferidos, salvo de que se trate de mandatos para pleitos y cobranzas.

NOVENTA.- Corresponde a la Coordinadora de Sector designar al Director General del Fideicomiso, cuyo nombramiento lo hará del conocimiento del Comité Técnico. la fiduciaria por su parte, en caso de no existir impedimento lo nombrara Delegado Fiduciario especial y tendrá las facultades y obligaciones que se describen, además de las establecidas por la Ley Federal de las Entidades Paraestatales:

- A) Someter a la consideración de la fiduciaria los actos, contratos y convenios de los que resulten derechos y obligaciones para el Fideicomiso o para la propia fiduciaria.
- B) Manejar de acuerdo con la fiduciaria los recursos del Fideicomiso con los títulos de crédito, así como con cualquier documento que consigne una obligación o sea necesario para ejercitar un derecho.
- C) Enviar a los miembros del Comité Técnico, con la debida anticipación, los asuntos a tratar en las sesiones ordinarias o extraordinarias, debidamente apoyados con la documentación respectiva.
- D) Informar al Comité Técnico respecto a la ejecución y avance de los acuerdos tomados en las sesiones ordinarias y extraordinarias.
- E) Presentar mensualmente a la fiduciaria la información contable requerida, a fin de precisar la situación financiera del Fideicomiso.
- F) Someter a la aprobación del Comité Técnico las propuestas de modificación a la estructura administrativa y de creación de plazas para el personal que se dedique directa o exclusivamente a la operación del Fideicomiso.

DÉCIMA.- La fiduciaria, en caso de que considere necesario alguna modificación al presente contrato, deberá someterla a la consideración de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes como dependencia Coordinadora de Sector.

DÉCIMA

PRIMERA - La fiduciaria deberá llevar el registro especial de contabilidad que marca el artículo 79 de la Ley de Instituciones de Sector.

DECIMA

SEGUNDA.- El Gobierno Federal, por conducto de la Secretaria de Programación y Presupuesto, en su carácter de Fideicomitente único de la Administración Pública Centralizada, se reserva el derecho de revocar el presente Fideicomiso.

DECIMA

TERCERA.- La institución fiduciaria percibirá anualmente por concepto de honorarios Fiduciarios, el monto equivalente al 0.8% de la suma total de activos reexpresados del balance General del Fideicomiso mas el impuesto al valor agregado correspondiente.

El porcentaje base podrá ser objeto de ajuste, cuando el monto de los honorarios sea inadecuado para las partes. lo anterior, con base en los lineamientos que dicte la Secretaria de Programación y Presupuesto.

DÉCIMA

CUARTA.- Todos los gastos y honorarios que se originen con motivo de la constitución del presente Fideicomiso y de cancelación en su caso, así como los gastos que se causen en el ejercicio del mismo serán a cargo del patrimonio fideicomitado, por lo que los honorarios que perciba la institución fiduciaria, de acuerdo con lo pactado en la cláusula anterior, serán cubiertos de gastos para esta. En caso de que los fondos fideicomitados sean insuficientes, los gastos y honorarios a que se refiere esta cláusula, así como cualesquiera otros, los sufragará la Fideicomitente.

DÉCIMA

QUINTA.- De acuerdo a lo establecido en el inciso (b), de la fracción XIX del artículo 106 de la Ley de Instituciones de Crédito, la fiduciaria declara que explico inequívocamente a los Fideicomitentes, el valor y consecuencias legales de dicha fracción, que a la letra dice:

XIX.- "En la realización de las operaciones a que se refiere la fracción XV del artículo 46 de esta Ley ;

(b) responder a los Fideicomitente, mandantes o comitentes, del incumplimiento de los deudores, por los créditos que se otorguen o de los emisores, por los valores que se adquieran, salvo que sea por su culpa, según lo dispuesto en la parte final del artículo 356 de la Ley General de títulos y operaciones de crédito, o garantizar la percepción de rendimientos por los fondos cuya inversión se les encomiende.

Si al término del Fideicomiso, mandato o Comisión constituidas para el otorgamiento de créditos, estos no hubieren sido liquidados por los deudores, la institución deberá transferirlos al Fideicomitente o fideicomisario, según el caso, o al mandante o comitente, absteniéndose de cubrir su importe.

Cualquier pacto contrario a lo dispuesto en los dos párrafos anteriores, no producirá efecto legal alguno .

DECIMA

SEXTA.- Para cualquier controversia que se suscite con motivo de la interpretación y cumplimiento de las estipulaciones contenidas en este contrato de Fideicomiso, las partes se someten a la jurisdicción de los tribunales Federales en esta ciudad de México, renunciando por ello al fuero que por razón de su domicilio actual o futuro pudiera corresponderles.

SEGUNDA.- Las cláusulas que han quedado transcurridas en el presente convenio modificatorio, sustituyen, para quedar en pleno vigor, a las cláusulas estipuladas en el contrato de Fideicomiso original.

TERCERA.- Para cualquier controversia que se suscite con motivo de la interpretación y cumplimiento de las estipulaciones contenidas en este convenio modificatorio, las partes se someten expresamente a la jurisdicción de los tribunales Federales competentes de la ciudad de México Distrito Federal y renuncian al fuero de su domicilio actual o futuro que pudiera corresponderles.

Leído que fue por las partes el presente convenio y enterados de su contenido, fuerza y alcances legales, lo ratifican y firman en la ciudad de México, Distrito Federal, a los 12 días del mes de junio de 1991.

FIDIECOMISO 195 CONACAL

Los principales acontecimientos del Fideicomiso se mencionan a continuación :

El 7 de octubre de 1971 se constituye la Comisión Nacional de Caminos Alimentadores y Aeropistas, por Acuerdo del Secretario de Obras Públicas, publicado en el D.O. del 22 de noviembre del mismo año.

La secretaria de Hacienda y Crédito Público constituyó el 4 de mayo de 1972 un Fideicomiso en el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.A., para manejar los recursos que la Federación, los Estados, los municipios, las instituciones y personas físicas decidirán aportar para la construcción y conservación de caminos Alimentadores y Aeropistas.

El fideicomiso CONACAL pasa a formar parte de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas el 13 de enero de 1977.

Para el 13 de enero de 1978 se abroga el acuerdo del 7 de octubre de 1971 que crea la Comisión Nacional de Caminos Alimentadores y Aeropistas y se inicia la reforma del contrato del Fideicomiso, celebrado el 4 de mayo de 1972. El acuerdo presidencial se publicó en el D.O. del 17 de enero de 1978.

Se modifica el convenio de constitución del Fideicomiso el 19 de julio de 1978 ampliándose sus fines, se reestructura el Comité Técnico y de Distribución de Fondos, se le asigna facultades al comité y se establecen las bases para designar un Delegado Fiduciario Especial y Director General del Fideicomiso.

El 30 de diciembre de 1981 se modifica el artículo 49 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, donde queda la Secretaría de programación y presupuesto como Fideicomitente único del Gobierno Federal.

El 19 de agosto de 1982 se agrupa por sectores las entidades de la administración pública parastatal, para que sus relaciones con el Ejecutivo Federal se realicen a través de las Secretarías de Estado designadas como coordinadoras de sector.

Se designa a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes el 22 de diciembre de 1982 para llevar la construcción y conservación de caminos y puentes, construir aeropuertos federales y cooperar con los Gobiernos de los estados y las autoridades municipales en la construcción de esas obras.

En base a lo anterior, el Fideicomiso para la Comisión Nacional de Caminos Alimentadores y Aeropistas (CONACAL) queda integrado en el Sector Comunicaciones y Transportes.

El 18 de abril de 1989 la secretaria de comunicaciones y Transportes establece que los programas de la Dirección General de Carreteras Alimentadoras pasan a formar parte del fideicomiso CONACAL.

El 16 de junio de 1989 se acuerda que el patrimonio del Fideicomiso CONACAL podrá contar con las aportaciones de crédito externo y se autoriza su reestructuración interna, aporbandosé favorablemente por la Secretaria de Programación y Presupuesto.

Se formaliza el convenio modificatorio al contrato del fideicomiso el 28 de junio de 1991, en donde se amplían los fines del Fideicomiso, se establece la posibilidad de contratar créditos externos y se hacen adecuaciones a la integración del Comité Técnico.

MARCO JURIDICO

Para que las actividades encomendadas al Fideicomiso 195 CONACAL se lleven a cabo dentro de los lineamientos legales aplicables, es necesario contar con el marco jurídico de consulta adecuado, por lo que de manera enunciativa, no limitativa, se señalan los principales ordenamientos y disposiciones jurídicas que regulan el funcionamiento del mismo.

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Contrato de Fideicomiso de fecha 4 de mayo de 1972.
- Convenio que modifica al de fideicomiso 195 CONACAL 19 de julio de 1978.

LEYES

- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
- Ley Federal de las entidades Paraestatales
- Ley de Planeación
- Ley de Adquisiciones y Obras Públicas
- Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos
- Ley de Caminos, Puentes y Autotrasportes Federal
- Ley de Vías Generales de comunicación
- Ley sobre la construcción de Caminos en Cooperaciones con los Estados
- Ley General de Asientamientos Humanos
- Ley Orgánica del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C.
- Ley Reglamentaria del Servicio Público de banca y Crédito
- Ley General de Instituciones de Fianzas
- Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal
- Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal correspondiente
- Ley General de Bienes Nacionales
- Ley General de Derechos
- Ley de Servicios de Tesorería de la Federación
- Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas
- Ley del trabajo
- Ley del Seguro Social
- Ley General de títulos y Operaciones de Crédito.

REGLAMENTOS

- Reglamento de la Ley Federal de Entidades Paraestatales
- Reglamento para el Funcionamiento Interno del Comité Técnico y de Distribución de Fondos del Fideicomiso 195 CONCAL.
- Reglamento de la ley Orgánica de BANOBRAS, S.N.C.

- Reglamento de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal
- Reglamento de la Ley de Obras Públicas
- Reglamento sobre la Construcción de Caminos en Cooperaciones con los Estados
- Reglamento al artículo 46 de la Ley de Vías Generales de Comunicación
- Reglamento de la Ley del Seguro en lo relativo a la afiliación de los patrones y los trabajadores
- Reglamento para el pago de cuotas y contribuciones del régimen del seguro social.
- Reglamento de la Comisión Técnica Consultiva de vías Generales de Comunicación
- Reglas generales para la contratación y ejecución de obras públicas y servicios relacionados con las mismas.
- Reglamentos generales para la contratación y ejecución de las obras públicas y servicios relacionados con las mismas
- Reglamento del Código Fiscal de la Federación
- Reglamento de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas.
- Reglas generales para la contratación y ejecución de obra públicas y servicios relacionados con las mismas para las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal

DECRETOS

- Decreto por el que se establecen las bases para la constitución, incremento, modificación, organización, funcionamiento y extinción de los Fideicomisos establecidos o que establezca el Gobierno Federal.
- Decreto que establece el sistema de compensación de adeudos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal
- Decreto por el que se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000
- Decreto que aprueba el Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal correspondiente
- Programa Anual de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

ACUERDOS

- Acuerdo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público instruye a BANOBRAS a efecto de que se modifique el contrato que constituyó el Fideicomiso 195 CONACAL.
- Acuerdo por el que el Ejecutivo Federal coordinara la acciones que requiera el cumplimiento de los convenios únicos de coordinación celebrados con los ejecutivos estatales.
- Acuerdo por el que se crea la Comisión Intersecretarial del servicio civil como instrumento de coordinación y asesoría del Ejecutivo Federal para la instauración del servicio civil de carrera de la Administración pública se emprendan.
- Acuerdo por el que se crea la Comisión del Programa Nacional de Solidaridad como órgano de coordinación y definición de políticas, estrategias y acciones que en el ámbito de la administración pública se emprendan.
- Acuerdo por el que en el ámbito del Sistema Nacional de Planeación Democrática, la Secretaría de Programación y Presupuesto, por conducto de su titular, promoverá la instalación del Consejo Nacional de Concentración que corresponda a los sectores social y privado.

- Acuerdo por el que se establecen las bases para la ejecución, coordinación y evaluación del programa general de simplificación de la Administración Pública Federal.
- Acuerdo por el que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, las sociedades nacionales de crédito, fideicomisos y fondos de fomento, en ejercicio de las atribuciones y funciones que les compete deberán adoptar las medidas que permitan el aprovechamiento integral y óptimo de los recursos, infraestructura, equipo, bienes y materiales de oficina de que dispone.
- Acuerdo que establece las bases de integración y funcionamiento de los comités de adquisiciones, arrendamientos y servicios relacionados con bienes muebles.
- Acuerdo que establece lineamientos para garantizar la disciplina, austeridad y aplicación racional de los recursos públicos durante 1995.
- Acuerdo que establece las normas para autorizar la adquisición o arrendamiento de bienes muebles que realicen las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.

OTROS

Dictamen de modificación de la organización del Fideicomiso para la Comisión Nacional de Caminos Alimentadores y Aeropistas (CONACAL).

Dictamen de modificación organizacional del Fideicomiso para la Comisión Nacional de Caminos Alimentadores y Aeropistas (CONACAL).

Código Fiscal de la Federación.

Oficio circular No. Sp/ 100-429/95 que suscribe Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

PROPUESTA DE SERVICIOS DE AUDITORIA EN INFORMATICA.

I. ANTECEDENTES.

En 1996 se practicaron dos Auditorías una integral y la otra específica durante el primer y segundo semestre.

I. OBJETIVOS DE AUDITORIA EN INFORMATICA.

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 efectúen conforme a las necesidades de Fideicomiso y atiendan a las disposiciones de racionalidad, austeridad y disciplina presupuestal.

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

Que existan mecanismos e instrumentos adecuados de autoevaluación que promueven el mejoramiento de la administración y de control de los sistemas automatizados y la oportuna detección corrección de posibles anomalías.

III. ALCANCES DEL PROYECTO

El alcance del proyecto comprende :

1. Evaluación de la dirección de informática en lo que corresponde a :

- Su organización
- Estructura
- Recursos humanos
- Normas y políticas
- Capacitación
- Planes de trabajo
- Controles
- Estándares

2. Evaluación de los sistemas

- a) Evaluación de los diferentes sistemas en operación (flujo de información, procedimientos, documentación, redundancia, organización de archivos, estándares de programación, controles , utilización de los sistemas)
- b) Evaluación de avances de los sistemas en desarrollo y congruencia con el diseño general

- c) Evaluación de prioridades y recursos asignados (humanos y equipos de cómputo)
- d) Seguridad física y lógica de los sistemas , su confidencialidad y respaldos

3. Evaluación de los equipos

- Capacidades
- Utilización
- Nuevos proyectos
- Seguridad física y lógica
- Evaluación física y lógica

IV. METODOLOGÍA

La metodología de investigación a utilizar en el proyecto se presenta a continuación :

1. Para la evaluación de la dirección de Informática se llevarán a cabo las siguientes actividades :
 - Solicitud de los manuales administrativos, estándares utilizados y programas de trabajo.
 - Elaboración de un cuestionario para la evaluación de la dirección
 - Aplicación del cuestionario al personal
 - Entrevista a líderes de proyectos y usuarios más relevantes de la dirección de informática
 - Análisis y evaluación de la información
 - Elaboración del informe.

2. Para la evaluación de los sistemas tanto en operación como en desarrollo se llevarán a cabo las siguientes actividades :
 - Solicitud del análisis y diseño de los sistemas en desarrollo y en operación
 - Solicitud de la documentación de los sistemas en operación (manuales técnicos, de operación, del usuario, diseño de archivos y programas)
 - Recopilación y análisis de los procedimientos administrativos de cada sistema (flujo de información, formatos, reportes y consultas)
 - Análisis de llaves, redundancia , control , seguridad, confidencialidad y respaldos
 - Análisis del avance de los proyectos en desarrollo, prioridades y personal asignado
 - Entrevista con los usuarios de los sistemas
 - Evaluación directa de la información obtenida contra las necesidades y requerimientos del usuario.
 - Análisis objetivo de la estructuración y flujo de los programas
 - Análisis y evaluación de la información recopilada
 - Elaboración del informe.

3. Para la evaluación de los equipos se llevarán a cabo las siguientes actividades :
 - Solicitud de los estudios de viabilidad y características de los equipos actuales, proyectos sobre ampliación de equipo, su actualización

Solicitud de contratos de compra y mantenimiento de equipo de sistemas

Solicitud de contratos y convenios de respaldo

Solicitud de contratos de seguros

Elaboración de un cuestionario sobre la utilización de equipos, memoria, archivos, unidades de entrada / salida, equipos periféricos y su seguridad

Visita técnica de comprobación de seguridad física y lógica de las instalaciones de la dirección de información.

Evaluación técnica del sistema eléctrico y ambiente de los equipos y del local utilizado

Evaluación de la información recopilada, obtención de gráficas, porcentaje de utilización de los equipos y su justificación

Elaboración del informe

4. Elaboración y presentación del informe final (conclusiones y recomendaciones)

V. TIEMPO COSTO

(Poner el tiempo en que se llevará a cabo el proyecto, de preferencia indicando el tiempo de cada una de las etapas, costo del proyecto y forma de pago)

CONTRATO DE AUDITORÍA EN INFORMATICA

Contrato de prestación de servicios profesionales de auditoría en informática que celebran de una parte _____, representada por _____ en su carácter de _____ y que en lo sucesivo se denominará el cliente, por otra parte _____, representada por _____ a quien se denominará el auditor, de conformidad con las declaraciones y cláusulas siguientes:

DECLARACIONES

I El cliente declara:

- a) Que es una _____.
- b) Que está representado por este acto por _____ y tiene como domicilio _____.
- c) Que requiere obtener servicios de auditoría en informática, por lo que ha decidido contratar los servicios del auditor.

II Declara el auditor:

- a) Que es una sociedad anónima, constituida y existente de acuerdo con las leyes que dentro de sus objetos primordiales está el de prestar auditoría en informática _____.
- b) Que está constituida legalmente según escritura número _____ de de fecha _____ ante el notario público núm. _____ Lic. _____.
- c) Que señala como domicilio _____.

III Declaran ambas partes:

- a) Que habiendo llegado a un acuerdo sobre lo antes mencionado, lo formalizan otorgando el presente contrato que se contiene en las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA. OBJETO

El auditor se obliga a presentar al cliente los servicios de auditoría en informática para llevarla a cabo la evaluación de la dirección de informática del cliente, que se detallan en la propuesta de servicios anexa que, firmada por partes, forma parte integrante del contrato.

SEGUNDA. ALCANCE DE TRABAJO

El alcance de los trabajos que llevará a cabo el auditor dentro de este contrato son:

- a) Evaluaciones de la dirección de informática en lo que corresponde a:
 - Su organización
 - Estructura
 - Recursos Humanos
 - Normas y políticas
 - Capacitación
 - Planes de trabajo
 - Controles
 - Estándares
- b) Evaluación de los sistemas
 - Evaluación de los diferentes sistemas en operación, (flujo de información, procedimientos, documentación, redundancia, organización de archivos, estándares de programación, controles, utilización de los sistemas).
 - Opinión de los usuarios sobre los diferentes sistemas.
 - Evaluación de avance de los sistemas en desarrollo y congruencia con el diseño general.
 - Evaluación de prioridades y recursos asignados (humanos y equipo de computo).
 - Seguridad física y lógica de los sistemas, su confidencialidad y respaldos.
- c) Evaluación de los equipos
 - Capacidades
 - Utilización
 - Nuevos proyectos
 - Seguridad física y lógica
 - Seguros
 - Contratos
 - Proyecciones

- d) Elaboraciones de informes que contengan conclusiones y recomendaciones por cada uno de los trabajos señalados en los incisos *a*, *b* y *c* de esta cláusula.

TERCERA. PROGRAMA DE TRABAJO

El cliente y el auditor convienen en desarrollar en forma conjunta un programa de trabajo en el que se determina con precisión las actividades a realizar por cada una de las partes, los responsables de llevarlas a cabo y las fechas de realización.

CUARTA. SUPERVISIÓN

El cliente o quien designe tendrá derecho a supervisar los trabajos que se le han encomendado al auditor dentro de este contrato y a dar por escrito las instrucciones que estime convenientes.

QUINTA. COORDINACIÓN DEL LOS TRABAJOS

El cliente designará por parte de la organización a un coordinador del proyecto quien será el responsable de coordinar la recopilación de la información que solicite el auditor y de que las reuniones y entrevistas establecidas en el programa de trabajo se lleven a cabo en las fechas establecidas.

SEXTA. HORARIO DE TRABAJO

El personal del auditor dedicará el tiempo necesario para cumplir satisfactoriamente con los trabajos materia de la celebración de este contrato, de acuerdo al programa de trabajo convenido por ambas partes y gozará de libertad fuera del tiempo destinado al cumplimiento de las actividades, por lo que no estarán sujetos a horarios y jornadas determinadas.

SÉPTIMA. PERSONAL ASIGNADO

El auditor designará para desarrollo de los trabajos objeto de este contrato a socios de despacho quienes, cuando considere necesario incorporarán personal técnico capacitado de que dispone la firma, en el número que se requieran de acuerdo a los trabajos a realizar.

OCTAVA. RELACIÓN LABORAL

El personal del auditor no tendrá ninguna relación laboral con el cliente y queda expresamente estipulado que este contrato se suscribe en atención a que el auditor en ningún momento se considera intermediario del cliente respecto al personal que ocupe para dar cumplimiento de las obligaciones que se deriven de las relaciones

entre el y su personal, y exime al cliente de cualquier responsabilidad que a este respecto existente.

NOVENA. PLAZO DE TRABAJO

El auditor se obliga a terminar los trabajos señalados en la cláusula segunda de este contrato en _____ días hábiles después de la fecha en que se firme el contrato y sea cobrado el anticipo correspondiente. El tiempo estimado para la terminación de los trabajos está en relación a la oportunidad en que el cliente entregue los documentos requeridos por el auditor y por el cumplimiento de las fechas estipuladas en el programa de trabajo aprobado por las partes, por lo que cualquier retraso ocasionado por parte del personal del cliente o de usuarios de los sistemas repercutirá en el plazo estipulado, el cual deberá incrementarse de acuerdo a las nuevas fechas establecidas en el programa de trabajo, sin perjuicio alguno para el auditor.

DÉCIMA. HONORARIOS

El cliente pagará al auditor por los trabajos objeto del presente contrato, honorarios por la cantidad de _____ más el impuesto al valor agregado correspondiente. La forma de pago será la siguiente :

- a) _____ % a la firma del contrato
- b) _____ % a los _____ días hábiles después de iniciados los trabajos.
- c) _____ % a la terminación de los trabajos y prestación del informe final.

DECIMOPRIMERA. ALCANCE DE LOS HONORARIOS

El importe señalado en la cláusula décima compensará al auditor por sueldos, honorarios, organización y dirección técnica propia de los servicios de auditoría, prestaciones sociales y laborales de su personal.

DECIMOSEGUNDA. INCREMENTO DE HONORARIOS

En caso de que se tenga un retraso debido a la falta de entrega de información, demora a cancelación de las reuniones, o cualquier otra causa imputable al cliente, este contrato se incrementará en forma proporcional al retraso y se señalará el incremento de común acuerdo.

DECIMOTERCERA TRABAJOS ADICIONALES.

De ser necesaria alguna adición a los alcances o productos del presente contrato, las partes celebrarán por separado un convenio que formará parte integrante de este instrumento y en forma conjunta se acordará el nuevo costo.

DECIMOCUARTA. VIÁTICOS Y PASAJES

El importe de los viáticos y pasajes en que incurra el auditor en el traslado, hospedaje y alimentación que requiera durante su permanencia en la ciudad de _____.
Como consecuencia de los trabajos objetos de este contrato, será por parte del cliente.

DECIMOQUINTA. GASTOS GENERALES.

Los gastos de fotocopiado y dibujo que se produzcan con motivo de este contrato correrá por cuenta del cliente.

DECIMOSEXTA. CAUSAS DE RESCICIÓN

Serán causas de rescisión del presente contrato la violación o incumplimiento de cualquiera de las cláusulas de este contrato.

DECIMOSÉPTIMA. JURISDICCIÓN

Todo lo no previsto en este contrato se regirá por disposiciones relativas, contenidas en el Código civil del _____ y, en caso de controversia para su interpretación y cumplimiento, las partes se someten a la jurisdicción de los tribunales federales, renunciando al fuero que les pueda corresponder en razón de su domicilio presente o futuro.

Enteradas las partes del contenido y alcance legal de este contrato, lo rubrican y firman de conformidad en original y tres copias, en la ciudad de _____, el día _____.

 EL CLIENTE

 EL AUDITOR

4. CONCLUSIONES

Conforme a lo expuesto en el presente trabajo podemos concluir de manera general que el mismo tuvo como logro el permitir conocer las diferentes herramientas e instrumentos de trabajo para realizar una auditoría de sistemas automatizados, así como realizar un análisis y evaluación de los recursos informáticos teniendo como resultado que brindó rentabilidad y ventaja competitiva a los negocios frente a su competencia en el mercado; pero puede originar costos y serias desventajas si no se es bien administrada y dirigida por el personal idóneo.

Por último, es importante programar una serie de revisiones periódicas con el fin de propiciar y tener seguridad y control de la información para tenerla en tiempo y forma para una buena toma de decisiones.

BIBLIOGRAFIA

AUDITORIA EN INFORMATICA

José Antonio Echenique.
Mc GrawHill.

APUNTES (Auditoría de Sistemas, Auditoría de Datos, Administración de Centros de Computo; de las carreras de L.S.C.A., I.S.C. e L.I.).
FCA UACH - ITCh II.

COMPUTER WORLD Suplemento Especial de Auditoría Informática
Ruben Espinoza, Jorge Salcido, Ernesto Aguilar.

CONTROL Y AUDITORIA DEL COMPUTADOR

William C. Mair.
INCP.

CONTROLES INTERNOS PARA SISTEMAS DE COMPUTACION

Jerry Fitzgerald.
Limusa.

EDP AUDITING CONCEPTUAL FOUNDATIONS AND PRACTICE

Ron Weber.
Mc GrawHill.

ETICA PROFESIONAL

Aquiles Menedez.
Herrero Hnos.

HOW TO TEST SOFTWARE PACKAGES

William E. Perry.
John Wiley & Sons.

QUALITY ASSURANCE FOR INFORMATION SYSTEM

William E. Perry.
QED Technical Publishing Group.

SEGURIDAD EN CENTROS DE CÓMPUTO (Políticas y Procedimientos)

Leonad H. Fine.

Trillas.

SEMINARIO SOBRE ADMINISTRACION DE CENTROS DE COMPUTO

Fundación Arturo Rosenblueth.

Control Data de México.